



รายงานผลการดำเนินงาน (มคอ.7)

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเคมี (4 ปี)

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
ประจำปีการศึกษา 2564

รายงานผลการดำเนินงาน (มคอ.7)

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเคมี (4 ปี)

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

ประจำปีการศึกษา 2564

(1 สิงหาคม 2564 – 31 กรกฎาคม 2565)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

คำนำ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2564 โดยหลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรที่จัดทำขึ้นใหม่ซึ่งได้ดำเนินงานตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2564 ถึง 31 กรกฎาคม 2565 และได้ดำเนินการจัดทำรายงานประเมินตนเอง (Self Assessment Report : SAR) ตามระบบการประกันคุณภาพภายในระดับหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏ 2562 เพื่อรับการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสรุปผลการดำเนินงานการจัดการศึกษา ในปีการศึกษา 2564 ประกอบด้วย 8 หมวด ได้แก่ หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 1 มีจำนวน 1 ตัวบ่งชี้ หมวดที่ 2 อาจารย์ ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 4 มีจำนวน 3 ตัวบ่งชี้ หมวดที่ 3 นักศึกษาและบัณฑิต องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต มีจำนวน 2 ตัวบ่งชี้ และองค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา มีจำนวน 3 ตัวบ่งชี้ หมวดที่ 4 ข้อมูลผลการเรียนรายวิชาของหลักสูตรและคุณภาพการสอนในหลักสูตร หมวดที่ 5 การบริหารหลักสูตร องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน มีจำนวน 4 ตัวบ่งชี้ และองค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีจำนวน 1 ตัวบ่งชี้ หมวดที่ 6 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรจากผู้ประเมิน และหมวดที่ 7 การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร หมวดที่ 8 แผนการดำเนินการเพื่อพัฒนาหลักสูตร

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรครั้งนี้จะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพในปีการศึกษาหน้าต่อไป

.....
(ธัชพร ศรีนพคุณ)

ประธานหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี)

วันที่ 31 กรกฎาคม 2565

แบบรับรองความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล

ขอรับรองว่าข้อมูลที่น่าเสนอในรายงานฉบับนี้ได้มีการดำเนินการจริง

- ☒ 1. เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนี้เพียงหลักสูตรเดียว โดยไม่ได้ประจำหลักสูตรอื่นๆ อีก
- ☒ 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่านปฏิบัติหน้าที่ตลอดปีการศึกษา (1 สิงหาคม 2563 – 31 กรกฎาคม 2564)

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วันที่ 6 กรกฎาคม 2565
(ผศ.ดร.วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ)
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วันที่ 6 กรกฎาคม 2565
(ผศ.มณีนรัตน์ น้ำจันทร์)
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วันที่ 6 กรกฎาคม 2565
(อาจารย์พรนิพา พวันนา)
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วันที่ 6 กรกฎาคม 2565
(ผศ.ดร.ธนะพร ศรีนพคุณ)
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วันที่ 6 กรกฎาคม 2565
(ดร.วิญญูเพ็ญ คงเพชร)

สารบัญ	หน้า
คำนำ	
สารบัญ	
ข้อมูลทั่วไป	6
องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน	12
ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558	12
องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต	13
ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	13
ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้นำงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	13
องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา	13
ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การรับนักศึกษา	14
ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	19
ตัวบ่งชี้ที่ 3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา	29
องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์	38
ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์	38
ตัวบ่งชี้ที่ 4.2 คุณภาพอาจารย์	47
ตัวบ่งชี้ที่ 4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์	48
องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	49
ตัวบ่งชี้ 5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร	53

ตัวบ่งชี้ 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	65
ตัวบ่งชี้ 5.3 การประเมินผู้เรียน	80
ตัวบ่งชี้ 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	93
องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	101
ตัวบ่งชี้ 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	101
หมวดที่ 6 ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณภาพหลักสูตรจากผู้ประเมิน	109
สรุปการประเมินหลักสูตร	109
หมวดที่ 7 การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร	110
หมวดที่ 8 แผนการดำเนินการเพื่อพัฒนาหลักสูตร	110
สรุปผลการประเมิน	111

ข้อมูลทั่วไป

1. ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร 25631721100030

1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ตารางที่ 1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ – สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)		หมายเหตุ
	ตามที่ระบุใน มคอ.2	ปัจจุบัน ปีการศึกษา 2564	
1	ผศ.ดร.วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ	ผศ.ดร.วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ	- คำสั่งแต่งตั้งตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 28 เดือนมกราคม 2565 - บันทึกข้อความขอเปลี่ยน นามสกุล
2	ผศ.มณีนรัตน์ น้าจันทร์	ผศ.มณีนรัตน์ น้าจันทร์	
3	อาจารย์พรนิพา พวันนา	อาจารย์พรนิพา พวันนา	
4	ดร.ธนัชพร พัฒนารชชัย	ผศ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ (ได้รับแต่งตั้งตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ และเปลี่ยนแปลง นามสกุล)	
5	ดร.วิญญูเพ็ญ คงเพชร	ดร.วิญญูเพ็ญ คงเพชร	

ตารางที่ 1.2 ข้อมูลปัจจุบันของผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร(ข้อมูลปีการศึกษาที่ประเมิน)

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1	นางสาววิรัชรอง แสงอรุณเลิศ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (เคมี)	วท.ด. (พลังงานทดแทน) วท.ม. (เคมีเทคนิค) ป. บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (เคมี) ☒ ตรง	วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ , ธนัชพร พัฒนารชชัย และ พิระพงษ์ เนียมเสวก. 2563. “ผลการ จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ ชุดการทดลองเคมีแบบย่อส่วนต้นทุนต่ำ เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของ นักเรียนที่ไม่เน้นวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 รายงานสืบเนื่องการ ประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัย วงษ์ชวลิตกุล ประจำปี พ.ศ. 2563 (ครั้งที่ 1

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
			☐ สัมพันธ์	20-21 มีนาคม 2563 นครราชสีมา มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล): 1466-1476 สุนิสา ช้างพาลี, <u>วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ</u> และ ภาคิน อินทร์ชิดจ้อย. 2560. “การสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ 7 ขั้น โดยใช้ชุดปฏิบัติการเคมี แบบย่อส่วน เพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6”. วารสาร บัณฑิตวิจัย ปีที่ 8 (2): 83-99
2	นางสาวธนัชพร ศรีนพคุณ	อาจารย์	พร.ด. (เคมี) ป. บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (เคมี) ☒ ตรง ☐ สัมพันธ์	Boonmalai, A., <u>Pattanatornchai, T.</u>, 2021, “Application of polydiacetylene reagents in simple flow injection spectrophotometric system for determination of lead ions”, <i>Life Sci. Environ. J.</i>, 22, pp. 274- 286. <u>Pattanatornchai, T.</u>, Rueangsuwan, J.,Phonchai, N., Traiphol, N., and Traiphol, R., 2020, “Reversible thermochromic polydiacetylene/Zn(II) ion assemblies prepared via co- assembling in aqueous phase: The essential role of pH”,<i>Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects</i>, Vol. 594, pp.124649. <u>Pattanatornchai, T.</u>, and Boonmalai, A., 2019, “Colorimetric determination of Pb²⁺ based on ionochromic

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
				polydiacetylene/anionic surfactant materials”, Key Engineering Materials, Vol. 824, pp. 212-218.
3	นางสาวพรณิพา พวันนา	อาจารย์	วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี) ☒ ตรง ☐ สัมพันธ์	พรณิพา พวันนา , มณีรัตน์ น้ำจันทร์, วัณเพ็ญ คงเพชร และ วัชรศักดิ์ มาเกิด. 2563. “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการจัดการเรียนรูษุนิตและสมบัติของสารอินทรีย์ ในรายวิชาเคมีอินทรีย์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก ”รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติราชชมงคลสุรินทร์ครั้งที่ 11 “วิจัยและนวัตกรรมวิถีใหม่”(ครั้งที่ 11 17-18 กันยายน 2563 สุรินทร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์): 434-435 พรณิพา พวันนา , วชิร บางแบ่ง และ พิพัฒน์ แผลมเฉียบ .2560. “การสังเคราะห์เรซินแลกเปลี่ยนไอออนชนิดไอออนบวกจากผักตบชวาที่ปรับสภาพด้วยกรดซิตริก”. วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ปีที่ 9 (10): 17-30
4	นางสาวมณีรัตน์ น้ำจันทร์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) วท.บ. (เคมี) ☒ ตรง ☐ สัมพันธ์	พรณิพา พวันนา, มณีรัตน์ น้ำจันทร์ , วัณเพ็ญ คงเพชร และ วัชรศักดิ์ มาเกิด. 2563. “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการจัดการเรียนรูษุนิตและสมบัติของสารอินทรีย์ ในรายวิชาเคมีอินทรีย์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
				เชิงรุก " รายงานสืบเนื่องการประชุม วิชาการ ระดับชาติราชชมงคลสุรินทร์ครั้งที่11 “วิจัยและนวัตกรรมวิถีใหม่”(ครั้งที่ 11 17- 18 กันยายน 2563 สุรินทร์มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขต สุรินทร์): 434-435 มณีนรัตน์ น้ำจันทร์. 2561. “การเตรียมหมู่ ซิลโฟนิกบนคาร์บอนที่ได้จากชีวมวลเพื่อใช้ เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในการผลิตไบโอดีเซล”. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีที่ 20 (2): 216- 223 มณีนรัตน์ น้ำจันทร์. 2561. “การเตรียมหมู่ ซิลโฟนิกบนคาร์บอนที่ได้จากชีวมวลเพื่อใช้ เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในการผลิตไบโอดีเซล”. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีที่ 20 (2): 216- 223
5	นางสาววิญญ์เพ็ญ คงเพชร	อาจารย์	พร.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมี) ป. บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (เคมี) ☒ ตรง ☐ สัมพันธ์	พรณิพา พวันนา, มณีนรัตน์ น้ำจันทร์, <u>วิญญ์เพ็ญ คงเพชร</u> และ วิชรศักดิ์ มาเกิด. 2563. “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการจัดการเรียนรูษุนิตและ สมบัติของสารอินทรีย์ ในรายวิชาเคมี อินทรีย์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยใช เกมเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ เชิงรุก " รายงานสืบเนื่องการประชุม วิชาการ ระดับชาติราชชมงคลสุรินทร์ครั้งที่11 “วิจัยและนวัตกรรมวิถีใหม่”(ครั้งที่ 11 17- 18 กันยายน 2563 สุรินทร์มหาวิทยาลัย

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
				เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขต สุรินทร์: 434-435

หมายเหตุ ** ลำดับที่ 2 เป็นประธานหลักสูตร

1.3 อาจารย์ผู้สอน

ตารางที่ 1.3 อาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)
1.	นางสาวชลดา เตชาเกียรติไกร ธีรการุณวงศ์	รองศาสตราจารย์	วท.ด (เคมี) วท.ม (เคมี) วท.บ (เคมี)
2.	นางสาววิตรี ชัคสิทธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D (Polymer Science and Technology) M.Sc. (Polymer Science) วท.บ (พอลิเมอร์และสิ่งทอ)
3.	นางสาวจิรพรรณ เทียนทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry –Analytical Chemistry) วท.ม (เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์) วท.บ (เคมีอุตสาหกรรม)

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)
4.	นายอภิชาติ บุญมาลัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(เคมี) วท.ม.(เคมี) วท.บ.(เคมี)
5.	นางสาวชนิตา ขนนทอง	อาจารย์	ปร.ด.(เคมี) วท.ม.(เคมี) วท.บ.(เคมี)
6.	นายพีระพงษ์ เนียมเสวก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.ด. (การจัดการศึกษาและการเรียนรู้) วท.ม.(การสอนเคมี) กศ.บ.(เคมี)
7.	นางสาววิรัชรอง แสงอรุณเลิศ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. (พลังงานทดแทน) วท.ม. (เคมีเทคนิค) ป. บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (เคมี)
8.	นางสาวธนัชพร ศรีนพคุณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เคมี) ป. บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (เคมี)
9.	นางสาววิญญ์เพ็ญ คงเพชร	อาจารย์	ปร.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)
10.	นายธีระยุทธ เตียนธนา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.ม.(เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.บ.(จุลชีววิทยา)
11.	นายชัยวัฒน์ ยิ้มช้าง	อาจารย์	วท.ม.(ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
12.	นางสาววรพรรณ เจริญขำ	อาจารย์	วท.ม. (คณิตศาสตร์) วท.บ. (คณิตศาสตร์)

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)
13.	นายอนุวัฒน์ แสงอ่อน	อาจารย์	วท.ม.(การจัดการสิ่งแวดล้อม) วศ.บ.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
14.	นางสาวพิมพ์ิสา จันทะ	อาจารย์	ศศ.ม. (ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ)
15.	นายวรวิทย์ เกื้อนสุข	อาจารย์	ศศ.ม. (ดนตรีศึกษา) ศศ.บ. (ดนตรีสากล)
16.	นายพิชชากร จันทา	อาจารย์	ศศ.ม.(ภาษาอังกฤษ)
17.	นางสาวอุบลนภา อินพลอย	อาจารย์	ศศ.ม.(ภาษาไทย) ศษ.บ.(ภาษาไทย)
18.	นายปพนสรรค์ โพธิพิทักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (การบริหารการศึกษา) ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา) ศษ.ม. (การพัฒนาศักยภาพมนุษย์)
19.	นางสาวดารารัตน์ ชัยพิลา	อาจารย์	กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) วท.บ (เคมี)
20.	นางฐิตินันท์ ดั่งสุวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ม.(การศึกษา)
21.	นายมงคล คัยยกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ม.(จิตวิทยาการแนะแนว)

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี และ บัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน	เอกสารหลักฐาน
-----------------	----------------	---------------

1. จำนวนอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	หลักสูตรมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งสิ้น 5 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนี้เพียงหลักสูตรเดียว และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาการจัดการศึกษา	1-1.1-Ch Ed-1 เล่มหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับหลักสูตรใหม่ 2563 และฉบับปรับปรุง 2564 ทั้ง 2 ฉบับเป็นฉบับที่สกอ. รับทราบ
2. คุณสมบัติ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดครบทั้ง 5 คน และทุกคนมีคุณวุฒิตรงกับสาขาวิชา รวมถึงทุกคนมีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง	1-1.1-Ch Ed-2 ตารางที่ 1.2 ข้อมูลปัจจุบันของผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
3. คุณสมบัติ อาจารย์ประจำหลักสูตร	อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดครบทั้ง 5 คน และทุกคนมีคุณวุฒิตรงกับสาขาวิชา รวมถึงทุกคนมีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง	1-1.1-Ch Ed-2 ตารางที่ 1.2 ข้อมูลปัจจุบันของผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
4. คุณสมบัติ อาจารย์ผู้สอน	อาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์ประจำ : มีจำนวน 5 คน ทุกคนมีคุณวุฒิที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาและรายวิชาที่สอน	1-1.1-Ch Ed-3 ตารางที่ 1.3 อาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์ประจำ
10. การปรับปรุง หลักสูตรตามรอบ ระยะเวลาที่กำหนด	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีประกาศใช้ในปี 2563 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและจะครบรอบการปรับปรุงอีกครั้งในปี 2568	1-1.1-Ch Ed-1 เล่มหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับหลักสูตรใหม่ 2563 และเล่มหลักสูตร (มคอ. 2) ฉบับหลักสูตรปรับปรุง 2564

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน				
เกณฑ์ข้อที่ 1	เกณฑ์ข้อที่ 2	เกณฑ์ข้อที่ 3	เกณฑ์ข้อที่ 4	เกณฑ์ข้อที่ 10
✓	✓	✓	✓	✓

องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) เริ่มเปิดรับนักศึกษาในภาคการศึกษา 1/2563 หลักสูตรคาดว่าบัณฑิตรุ่นที่ 1 จะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2567 จึงยังไม่สามารถประเมินองค์ประกอบเกี่ยวกับบัณฑิตได้ในปีการศึกษา 2564 ดังนั้นองค์ประกอบที่ 2 บัณฑิตยังไม่ขอรับการประเมิน

ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ผลการดำเนินงาน

- ยังไม่ขอรับการประเมิน

ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี (ปริญญาตรี)

ผลการสำรวจการมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี

- ยังไม่ขอรับการประเมิน

องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา

ข้อมูลนักศึกษาประจำปีการศึกษา 2564

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษาในปีการศึกษา 2564 (1 สิงหาคม 2564 – 31 กรกฎาคม 2565)

ปีการศึกษา ที่รับเข้า	นักศึกษา แรกเข้าที่ รายงานตัว	จำนวนนักศึกษาคงอยู่ (จำนวนจริง)ในแต่ละปีการศึกษา							
		ชั้นปีที่ 1	ร้อยละ	ชั้นปีที่ 2	ร้อยละ	ชั้นปีที่ 3	ร้อยละ	ชั้นปีที่ 4	ร้อยละ
2563	8	8	100.00	8	100.00	8	100.00	-	-
2564	12	12	100.00	12	100.00	-	-	-	-
2565	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2566	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2567	--	-	-	-	-	-	-	-	-

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การรับนักศึกษา

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1.1 การรับนักศึกษา

รายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

เป้าหมายเชิงปริมาณ การรับนักศึกษาจำนวน 30 คน

เป้าหมายเชิงคุณภาพ นักศึกษาใหม่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยและสาขาวิชาที่

กำหนด ได้แก่ สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-

คณิตศาสตร์ และมีผลการเรียนสะสมเฉลี่ยในรายวิชาเคมีไม่ต่ำกว่า 2.0

ระบบและกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี มีระบบและกลไกในการรับนักศึกษา ดังนี้

1. จัดประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมกันจัดทำแผนการรับนักศึกษา และสัดส่วนการรับนักศึกษา
2. กำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาที่จะเข้าศึกษา
3. จัดทำเอกสารเผยแพร่/แนะแนวการศึกษาต่อ
4. ร่วมสอบคัดเลือกนักศึกษา
5. ติดตามผลการรับ และจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าทั้งหมด

ผลการดำเนินงานตามระบบกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรจัดประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อกำหนดแผนการรับนักศึกษาที่จะเข้าศึกษาในปี การศึกษา 2564 และประกาศรับสมัครนักศึกษาตามเกณฑ์หลักสูตรผ่านกระบวนการรับสมัครของหน่วยงาน ส่วนกลางของมหาวิทยาลัย คือ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน โดยกำหนดคุณสมบัติทั่วไปของผู้สมัคร ตามเกณฑ์ของส่วนกลางและคุณสมบัติเฉพาะตามเกณฑ์ของหลักสูตร

นักศึกษาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรฯ ต้องสำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และมีผลการเรียนสะสมเฉลี่ยในรายวิชาเคมีไม่ต่ำกว่า 2.0 นอกจากนี้จะต้อง ผ่านการสอบวัดแววจความเป็นครู และเข้ารับการสอบสัมภาษณ์ โดยกรรมการประจำหลักสูตรจะกำหนด อาจารย์ผู้สอบสัมภาษณ์และแนวทางในการสัมภาษณ์ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยคณะกรรมการสอบ สัมภาษณ์ จำนวน 3 คน ต่อผู้เข้าสอบ 1 คน ประกอบด้วยตัวแทนอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ต้องมีการประชุมชี้แจงหลักเกณฑ์การสอบสัมภาษณ์ก่อนสอบทุกครั้ง กรรมการสอบสัมภาษณ์ ดังนี้

- ผศ.ดร. วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ
- ผศ.ดร. มณีรัตน์ น้ำจันทร์
- อ. พรนิพา พวันนา

โดยเนื้อหาการในการสอบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย

- (1) ความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาเคมี

(2) ด้านทักษะทางปัญญาและประสบการณ์

(3) เจตคติ

(4) ความรู้ทั่วไป เช่น ข่าวสารสถานการณ์ปัจจุบัน สถานการณ์ทางการเมืองและศาสนารวมทั้งหมด 100 คะแนน โดยต้องผ่านเกณฑ์ 50 คะแนน ขึ้นไป จึงจะสามารถเข้าศึกษาในสาขาวิชาเคมี

ซึ่งในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรได้รับนักศึกษารวมจำนวนทั้งสิ้น 12 คน

การประเมินกลไกและผลการดำเนินงานการรับนักศึกษา

หลักสูตรมีการทบทวนกระบวนการรับนักศึกษา โดยมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร ถึงผลการดำเนินงานในรอบปีการศึกษา 2564 พบว่าหลักสูตรสามารถเปิดรับนักเรียนที่มีความสนใจและมีคุณสมบัติครบถ้วนตาม มคอ.2 โดยนักศึกษาลงทะเบียนเข้าเรียน จำนวน 12 คน จำนวนนักศึกษาที่ตั้งเป้าหมายไว้ 30 คน คิดเป็นร้อยละ 40 ซึ่ง และมีเกรดเฉลี่ยในรายวิชาเคมีมากกว่า 2.0 ทุกคน

จากผลการดำเนินการพบว่า จำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2563 คิดเป็นร้อยละ 13.33 เนื่องจากในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการประชาสัมพันธ์โดยเพิ่มช่องทางการรับนักศึกษา การประชาสัมพันธ์เชิงรุกให้ถึงกลุ่มเป้าหมาย ทั้งทางสื่อออนไลน์ และการออกประชาสัมพันธ์ในพื้นที่บริการ การสร้างเครือข่ายระดับโรงเรียนเป้าหมาย และการประชาสัมพันธ์ไปยังโรงเรียนในพื้นที่ใกล้เคียงร่วมกับมหาวิทยาลัยฯ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อย่างไรก็ตามจำนวนนักศึกษาที่รายงานตัวเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ใน มคอ. 2 หลักสูตรจึงได้ตั้งเป้าหมายผลลัพธ์ของกระบวนการรับนักศึกษา ในปีการศึกษา 2565 ดังนี้

1. หลักสูตรได้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการ
2. จำนวนนักศึกษาเป็นไปตามเป้าหมายที่ระบุไว้ใน มคอ.2

การปรับปรุงกลไกการรับนักศึกษา

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงพัฒนาระบบและกลไกการรับนักศึกษาสำหรับปีการศึกษา 2565 เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนี้

1. แจกแผนการรับนักศึกษาโดยยึดจำนวนที่ได้ระบุไว้ใน มคอ.2
2. กำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
3. จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และแนะนำการศึกษาต่อผ่านช่องทางระบบประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัย
4. การประชาสัมพันธ์เชิงรุก สร้างโรงเรียนเครือข่าย และกิจกรรมเชิงบริการวิชาการ

5. เพิ่มช่องทางการสื่อสารและการติดตามผู้สมัครเข้าศึกษาต่อ ที่อยู่ระหว่างขั้นตอนการรับสมัคร จนถึงวันที่ผู้สมัครได้รายงานตัวและลงทะเบียนเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

6. การจัดสรรทุนการศึกษาให้กับนักศึกษาที่ขาดแคลนทุนทรัพย์ และการช่วยเหลือนักศึกษาในการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์

แต่เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ที่ยังมีต่อเนื่อง ทำให้หลักสูตรไม่สามารถดำเนินการประชาสัมพันธ์เชิงรุกและลงพื้นที่ทำกิจกรรมบริการวิชาการให้กับโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย มีเพียงการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบออนไลน์เท่านั้น ทำให้ในปีการศึกษา 2565 มีนักศึกษา รายงานตัวเข้าศึกษาต่อจำนวน 2 คน แต่จำนวนดังกล่าวไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดของมหาวิทยาลัย จึงมีมติ ไม่อนุมัติให้หลักสูตรเปิดการจัดการเรียนการสอนได้ ทางหลักสูตรจึงได้โอนย้ายนักศึกษาไปยังหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ซึ่งเป็นไปตามความประสงค์ของนักศึกษาใหม่

ตัวบ่งชี้ 3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

รายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

เป้าหมายเชิงปริมาณ

- นักศึกษาทุกคนมีความพร้อมในการเข้าศึกษาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- นักศึกษามีความพร้อมในการเรียน หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี อยู่ในระดับดีขึ้นไป ตลอดจนแสดงถึงความสามารถ ที่จะเรียนได้ตลอดหลักสูตร
- ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อระบบการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 80

ระบบและกลไกการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

ในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี มีระบบและกลไกการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ดังนี้

1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมประชุมวางแผนเพื่อกำหนดคุณสมบัติ หลักเกณฑ์การพิจารณา และ ประเด็นเรื่องความพร้อมของผู้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตร โดยมีการกำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาจัดเก็บข้อมูล พิจารณานักศึกษาแรกเข้าที่ผ่านกระบวนการรับนักศึกษา เพื่อนำผลการวิเคราะห์ไปกำหนดแนวทางการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา
2. จัดกิจกรรมและโครงการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาตามที่หลักสูตร กำหนด
3. ประเมินความพร้อมของนักศึกษาทั้งด้านความรู้ และทักษะของนักศึกษาหลังจากจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อม
4. นำผลการประเมินไปปรับปรุงแผนการรับนักศึกษาและคุณสมบัติของนักศึกษาที่จะเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร

การดำเนินการตามระบบและกลไกการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ได้ดำเนินการตามระบบและกลไก ดังนี้

1. จัดกิจกรรมการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในระหว่างวันที่ 5-7 สิงหาคม 2564 ในรูปแบบออนไลน์ โดยมีหัวข้อในการอบรมได้แก่
 - ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยี การใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ ในการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์ปัจจุบัน
 - ความรู้ด้านความปลอดภัยทางเคมี (Chemical Safety)
 - การอบรมแคลคูลัสพื้นฐาน
 - การเสวนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับพี่ๆ ศิษย์เก่าด้านการเรียนในมหาวิทยาลัย การใช้ชีวิต และประสบการณ์การทำงาน

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อระบบการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

ความคิดเห็นของนักศึกษา	$\bar{X}$	ระดับความพึงพอใจ
มีการจัดกิจกรรมหรือกระบวนการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนเข้าศึกษา	4.60	มาก
การแนะนำระบบการลงทะเบียนเรียนและการค้นข้อมูลด้านการจัดการศึกษา	4.43	มาก
ได้รับความรู้จากการให้ความรู้และสามารถนำไปปรับใช้ในการเรียน	4.45	มาก
	4.49	มาก

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อระบบการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา พบว่าความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($x = 4.49$) ประเด็นที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ มีการจัดกิจกรรมหรือกระบวนการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนเข้าศึกษาอยู่ในระดับมาก ($x = 4.60$) การแนะนำระบบการลงทะเบียนเรียนและการค้นข้อมูลด้านการจัดการศึกษา อยู่ในระดับมาก ($x = 4.43$)

ผลการดำเนินการตามระบบและกลไกดังกล่าว พบว่าการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาใหม่ทั้งหมด นักศึกษามีผลการเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัย โดยมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และนักศึกษาสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมและการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยได้ ในระดับดี

การประเมินระบบและกลไกการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ได้ดำเนินการประเมินกระบวนการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาใหม่ ซึ่งสรุปผลการประชุมควรจัดโครงการเพิ่มเติมในปีการศึกษา 2565 ดังนี้

1. โครงการปรับพื้นฐานความรู้ด้านภาษาอังกฤษ จัดทำขึ้นเพื่อให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีผลการสอบวัดพื้นฐานความรู้ด้านภาษาอังกฤษครบร้อยละแปดสิบ
2. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ จัดทำขึ้นเพื่อให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1-2 มีผลการสอบวัดพื้นฐานความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ครบร้อยละแปดสิบ
3. โครงการเตรียมความพร้อมด้านวิชาการและพัฒนาทักษะชีวิตสำหรับครูเคมี

ดังนั้นหลักสูตรจึงกำหนดเป้าหมายการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาโดยมีผลลัพธ์ดังนี้

1. มีนักศึกษาที่มีความรู้ด้านภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์ซึ่งทำให้การออกกลางคั่นน้อยลงและนักศึกษาได้ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษาครบร้อยละแปดสิบ
2. นักศึกษามีความพึงพอใจในการเรียนในหลักสูตรอยู่ในระดับมาก

การปรับปรุงระบบและกลไกการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงพัฒนาการเตรียมความพร้อมนักศึกษาในปีการศึกษา 2565 ดังนี้

1. จัดกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาสมรรถนะด้านความรู้ด้านภาษาอังกฤษ ตามโครงการปรับพื้นฐานความรู้ด้านภาษาอังกฤษ
2. จัดกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาสมรรถนะทางด้านคอมพิวเตอร์ตามโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์
3. นำเสนอผลงานดำเนินงานพัฒนานักศึกษา และแผนการพัฒนานักศึกษา และการจัดสรรงบประมาณในปีถัดไป

สรุปผลการดำเนินงานที่ปรากฏเป็นรูปธรรม

การรับนักศึกษา

เป้าหมายเชิงปริมาณ

-นักศึกษา ลงทะเบียนเข้าเรียน จำนวน 12 คน

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

-นักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์มหาวิทยาลัยและสาขาวิชาที่กำหนด

การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

เป้าหมายเชิงปริมาณ

- นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีผลการเรียนเฉลี่ยในรายวิชาเคมีไม่ต่ำกว่า 2.0 จำนวน 12 คน

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เข้าร่วมการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา สอบผ่านในรายวิชา พื้นฐานทั้งหมด อย่างน้อยร้อยละ 80 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เข้าร่วมการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ทั้งหมด
- นักศึกษามีความพร้อมที่จะเรียนได้ตลอดหลักสูตร
- ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อระบบการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา มีค่าเฉลี่ยสูงกว่า ร้อยละ 80

ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

ตัวบ่งชี้ที่ 3.2.1 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี

เป้าหมายเชิงปริมาณ : นักศึกษาทุกคนต้องได้รับการให้คำปรึกษาทั้งด้านวิชาการและการแนะแนว

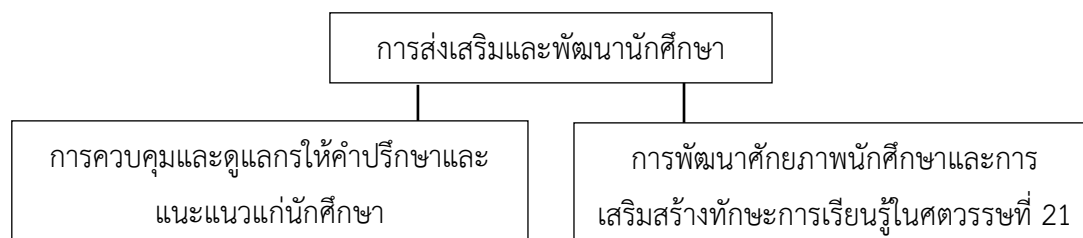
เป้าหมายเชิงคุณภาพ :

- ระดับความพึงพอใจในการให้คำปรึกษา อย่างน้อย 3.5 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน
- จำนวนนักศึกษาที่ออกกลางคันลดลง

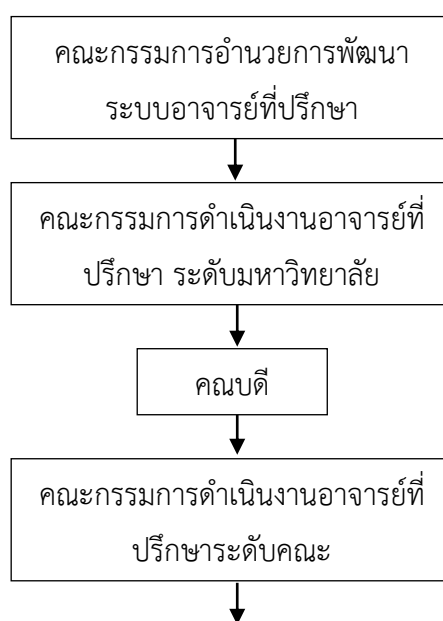
ระบบและกลไก/กระบวนการ

ช่วงปีการศึกษาแรกของนักศึกษาในหลักสูตร ต้องมีกลไกการพัฒนาความรู้พื้นฐานหรือการเตรียมความพร้อมทางการเรียนแก่นักศึกษา เพื่อให้มีความสามารถในการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาได้อย่างมีความสุข อัตราการลาออกกลางคันน้อย ในระหว่างการศึกษามีการจัดกิจกรรมการพัฒนาความรู้ความสามารถใน

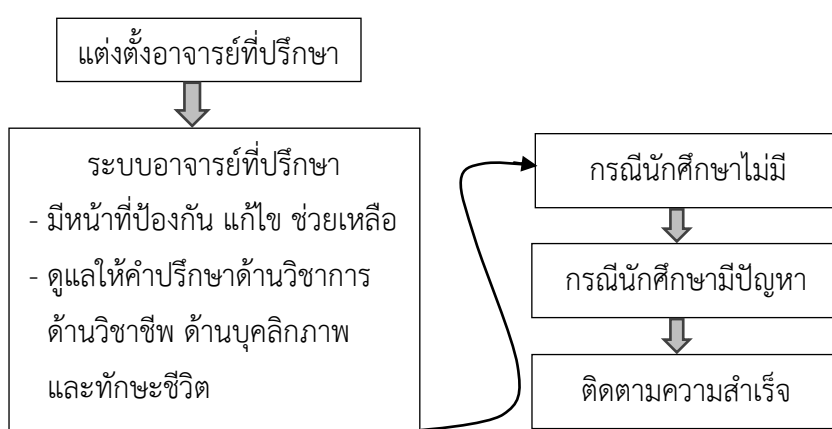
รูปแบบต่างๆ ทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีการวางระบบการดูแลให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด รวมทั้งการสร้างโอกาสการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยมีขอบเขตดังนี้



โครงสร้างการดำเนินงานระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ได้กำหนดตามนโยบายของมหาวิทยาลัย และสอดคล้องแนวปฏิบัติที่ปรากฏในคู่มือการใช้ระบบให้คำปรึกษาวิชาการระดับปริญญาตรี โดยจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินงานในระดับต่าง ๆ เพื่อดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย ภายใต้การกำกับดูแลจากมหาวิทยาลัย มีแผนภาพดังนี้



ระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาทางวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาของหลักสูตร เป็นไปตามแผนภาพ และมีรายละเอียดดังอธิบาย ดังนี้



1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมเพื่อวางแผนในการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา (คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา ปีการศึกษา 2564) โดยการแต่งตั้งจากทางคณะ และทางหลักสูตรมีการกำหนดให้มีการรายงานผลการควบคุมดูแลนักศึกษาของอาจารย์ ในกรณีที่เกิดปัญหาขึ้นกับนักศึกษาในความรับผิดชอบ ต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
2. การจัดระบบการดูแลนักศึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาให้ยึดตามคู่มือระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่มหาวิทยาลัยจัดทำขึ้นเป็นหลัก (3.2.1-CH-1) โดยกำหนดช่วงเวลาในการพบอาจารย์ที่ปรึกษาสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง ในคาบ home room หรือเวลาที่ให้การดูแลและนักศึกษาในโอกาสอื่นๆ ตามความเหมาะสม
3. กรณีนักศึกษาไม่มีปัญหา อาจารย์ที่ปรึกษาให้ข้อมูลและคำแนะนำในด้านวิชาการ ได้แก่ การลงทะเบียน การวางแผนการเรียน ผลการเรียน ติดตามความสำเร็จของนักศึกษา และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. กรณีนักศึกษามีปัญหา อาจารย์ที่ปรึกษาวิเคราะห์และหาทางช่วยเหลือนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเรียน หรือต้องการความช่วยเหลือด้านอื่นๆ และจัดระบบช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษา กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาไม่สามารถดำเนินการได้ ให้รายงานประธานหลักสูตร และจัดการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาต่อไป
5. จัดช่องทางสื่อสาร/ประชาสัมพันธ์ข้อมูลต่าง ๆ ที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์กับนักศึกษาเพื่ออำนวยความสะดวกต่อนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษา
6. อาจารย์ที่ปรึกษาติดตามพฤติกรรมและผลการเรียนของนักศึกษาหลังจากให้คำปรึกษา และจัดเก็บข้อมูลของนักศึกษา เพื่อให้ข้อมูลนักศึกษากับกลุ่มอาจารย์ผู้สอนสำหรับการพัฒนานักศึกษาอย่างต่อเนื่อง

ผลการดำเนินงานตามระบบกลไก/กระบวนการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ในสาขาวิชาเคมี พิจารณารายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา และทบทวนแนวทางการปฏิบัติ (3.2.1-CH-2) กำหนดกระบวนการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา ให้นักศึกษาทุกคนทราบ ดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติ ตลอดปีการศึกษา 2564

โดยมีการดำเนินงานตามระบบการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาทางวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาของหลักสูตร มีดังนี้

1. หลักสูตรประชุมเพื่อวางแผนในการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนักศึกษาเข้าใหม่ในปีการศึกษา 2564 โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนักศึกษา ปีการศึกษา 2564 (ปีแรกของการเปิดสอนหลักสูตร คบ.เคมี) ดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษา	ปีการศึกษาที่เข้า	ชั้นปีที่
อ.พรณิพา พวันนา	2564	1
ผศ.ดร.จิรพรรณ เทียนทอง ผศ.ดร.วิรงรอง แสงอรุณเลิศ	2563	2

2. ประธานหลักสูตรกำกับและติดตามให้อาจารย์ที่ปรึกษาจัดเก็บข้อมูลประวัติการให้คำปรึกษา ประวัตินักศึกษา หรือข้อมูลให้คำปรึกษา เพื่อร่วมกันพิจารณาในวาระการประชุมเพื่อปรับปรุงกระบวนการควบคุม ดูแล ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา โดยให้มีการตรวจสอบติดตามนักศึกษาในความดูแลมากขึ้น
3. หลังจากมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนักศึกษาที่เข้าเรียนแล้ว หลักสูตรมีช่องทางให้นักศึกษาติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาได้ตลอดเวลา โดยสามารถติดต่อผ่านทางห้องธุรการสาขาวิชาเคมี โทรศัพท์ และกลุ่ม Line ซึ่งนักศึกษาสามารถใช้ช่องทางใดก็ได้เพื่อขอคำปรึกษาและสามารถทำได้ในเวลาที่เหมาะสม รวมทั้งมีช่องทางประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook Page เพื่อแจ้งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ เช่น ทุนการศึกษา การประกวดแข่งขัน การศึกษาต่อ ข่าวสารวิชาการต่าง ๆ เป็นต้น
4. นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของหลักสูตรได้เข้าร่วมการปฐมนิเทศทั้งในระดับมหาวิทยาลัย ระดับคณะ และในสาขาวิชาเพื่อรับทราบข้อมูลในการปฏิบัติตัวเมื่อเข้ามาเป็นนักศึกษา รวมถึงข้อมูลของทุนการศึกษา การ

ลงทะเบียน เป็นต้น นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้เพิ่มช่องทางการให้ข้อมูลการปฐมนิเทศน์กับนักศึกษา เช่น Line และ Facebook ของมหาวิทยาลัย รวมถึงหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการดูแลนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เช่น กองพัฒนานักศึกษามหาวิทยาลัย สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดกระบวนการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษาทุกคนทราบ โดยให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา ด้วยระบบการประชุมออนไลน์ อย่างน้อย 2 ครั้ง/ภาคเรียนปกติ

5. หลักสูตรฯ ได้สำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ที่มีต่อการดำเนินงานของหลักสูตร พบว่าจากผลการประเมินความพึงพอใจต่อการควบคุมดูแลการให้ปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.71 คะแนน ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้ (3.2.1-CH-3)

- 1) การให้ความช่วยเหลือของอาจารย์ที่ปรึกษากับนักศึกษาที่มีปัญหาการเรียน หรือปัญหาอื่นๆ อยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.71/5 คะแนน

- 2) ช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับนักศึกษาในความดูแล อยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.71/5 คะแนน

การประเมินกระบวนการและเสนอแนวทางพัฒนา

ประชุมสาขาวิชาเคมี โดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ในสาขาวิชาเคมีประเมินกระบวนการผลการประเมินพบว่า การให้คำปรึกษาในระบบออนไลน์มีข้อจำกัด กล่าวคือ อาจารย์ที่ปรึกษาไม่สามารถให้คำปรึกษาด้านวิชาการทุกคนได้อย่างเต็มที่ เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในการเรียนด้วยระบบออนไลน์ได้ เนื่องจากนักศึกษาแต่ละคนมีสิ่งแวดล้อมในระหว่างการเรียนรู้ในห้องเรียนออนไลน์ที่ไม่เหมือนกัน จึงอาจมีผลต่อการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ในการให้คำปรึกษา ทรบว่านักศึกษามีความชอบในการเรียนในห้องเรียนจริง เพราะช่วงการเรียนทฤษฎีที่มีเพื่อน ๆ และอาจารย์ช่วยเหลือกันระหว่างเรียนหรือช่วงหลังเรียนได้ และมีช่วงเรียนปฏิบัติการที่ได้ฝึกทักษะจริง อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาก็ไม่สามารถให้แนวทางในการช่วยแก้ไขที่ดีที่สุดได้ เนื่องจากขึ้นกับกระบวนการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา อย่างไรก็ตาม ให้คำปรึกษาโดยมีแนวทางแก้ไขคือ อาจารย์ที่ปรึกษาช่วยปรับทัศนคติต่อห้องเรียนออนไลน์ และให้คำปรึกษาในเรื่องการยอมรับในการเรียนรู้รูปแบบใหม่และให้ปรับตัวในการเรียนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และให้แง่คิดที่ดีคือ โอกาสดีในการเรียนรู้แบบออนไลน์ ที่ไม่จำกัดสถานที่เรียน

การปรับปรุงระบบและกลไก/กระบวนการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ในสาขาวิชาเคมี ดำเนินการปรับปรุงกระบวนการ โดยให้คำปรึกษานักศึกษาทั้งแบบออนไลน์และเมื่อเปิดเรียนในห้องเรียนปกติแล้ว จึงกำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษากลับมาให้คำปรึกษาในห้องเรียนปกติ และให้อาจารย์ที่ปรึกษาติดตามและประสานงานเรื่องการเรียนของนักศึกษาที่เรียนในชั้นปีที่สูงขึ้น ให้มีโอกาสได้กลับมาทำปฏิบัติการในวิชาที่ขาดหายไปในช่วงที่สถานการณ์ระบาดโรคโค

วิด-19 เพื่อเพิ่มทักษะปฏิบัติการเคมีที่ขาดหายไป รวมทั้งเยียวยาความรู้สึกที่ขาดโอกาสการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติการ ในบางรายวิชาในช่วงโรคระบาดที่ผ่านมา

เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้มีโอกาสติดตามและให้คำปรึกษานักศึกษามากขึ้นหลังจากสถานการณ์โรคระบาด จึงกำหนดวันเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพิ่มขึ้นเป็น อย่างน้อย 3 ครั้ง/ภาคเรียนปกติ และ/หรือ 1 ครั้ง/ภาคเรียนฤดูร้อน รวมถึงมีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลวิชาการและให้คำปรึกษานอกเหนือจากตารางเวลาที่กำหนด ในช่องทางไลน์ หรือเว็บไซต์สาขาวิชาเคมี ทั้งนี้ให้เริ่มดำเนินการตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1/2565 เป็นต้นไป (3.2.1-04)

รายการหลักฐานอ้างอิง

รหัสเอกสาร	รายละเอียดของเอกสาร
3.2.1-CH-1	คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา เวอร์ชันออนไลน์
3.2.1-CH-2	รายงานการประชุมสาขาวิชาเคมี ก่อนการเปิดเรียนภาคเรียนที่ 1/2564
3.2.1-CH-3	<u>รายงานผลการประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรของนักศึกษา (ผลการประเมินความพึงพอใจ องค์กรประกอบที่ 3.3)</u>
3.2.1-CH-4	รายงานการประชุมสาขาวิชาเคมี ก่อนการเปิดเรียนภาคเรียนที่ 1/2565

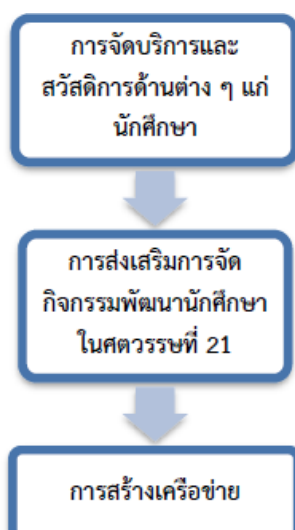
ตัวบ่งชี้ 3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

เป้าหมายเชิงปริมาณ : นักศึกษาทุกคนต้องได้รับได้รับการส่งเสริมให้มีความพร้อมทางการเรียน เรียนอย่างมีความสุข มีความรู้ความสามารถตามหลักสูตร และมีทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคต

เป้าหมายเชิงคุณภาพ : นักศึกษามีความพึงพอใจในการได้รับการพัฒนาศักยภาพและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ระบบและกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรได้กำหนดระบบการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้



1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมเพื่อกำหนดหัวข้อกิจกรรมต่าง ๆ ให้ครอบคลุมกับการพัฒนานักศึกษาทั้งด้านวิชาการและด้านการเรียนรู้ โดยดูจากบริบทของเนื้อหาวิชาในหลักสูตรและทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคต
2. กำหนดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่นักศึกษาควรได้รับการส่งเสริม โดยมุ่งเน้นไปที่ทักษะสำคัญ ได้แก่
 - ทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยี ได้แก่ การคิดเชิงวิเคราะห์พหุภาคีและการแก้ปัญหา การสื่อสารและการร่วมมือกัน
 - ทักษะชีวิตและอาชีพ ได้แก่ ความสามารถในการปรับตัวและยืดหยุ่น ความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน รวมถึงความเป็นผู้นำและรับผิดชอบต่อสังคม
3. จัดสรรงบประมาณ และดำเนินการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ตามระยะเวลาที่เหมาะสมตลอดปีการศึกษา 2564 ในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรมีแผนพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ และการศึกษาดูงานซึ่งนักศึกษาสามารถที่จะนำสิ่งที่ได้รับนี้ไปปรับใช้ในการดำรงชีวิตและการทำงานในยุคปัจจุบัน โดยมีกระบวนการดังนี้
 - การจัดระบบการดูแลนักศึกษาด้านการจัดกิจกรรมของอาจารย์ประจำวิชา
 - อาจารย์ในสาขาวิชา เสนอโครงการฯ ในการประชุมงบประมาณสาขาวิชา
 - หัวหน้าสาขาวิชาอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบ
 - อาจารย์ผู้รับผิดชอบจัดกิจกรรม
 - อาจารย์ผู้รับผิดชอบจัดกิจกรรม สรุปและหาแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรม

ผลการดำเนินการ

ในปีการศึกษา 2564 นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ได้รับการฝึกฝนทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผ่านโครงการ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัย คณะ และสาขาได้จัดขึ้น เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านต่าง ๆ ได้แก่ ทักษะวิชาหลัก ทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยี สรุปดังตาราง

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี มีการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

โครงการ/กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21			
	วิชาหลัก	ทักษะชีวิตและอาชีพ	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	ทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยี
1.) วันศุกร์ที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 เวลา 9.00 - 11.00 น. ประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาสาขาวิชาเคมี เข้ารับฟังการเสวนา "รู้เท่าทันทิศทางการกฎหมายสารเคมีและวัตถุอันตรายของประเทศไทย" ผ่าน Zoom Cloud Meetings **ไม่มีค่าใช้จ่าย ลงทะเบียนได้ที่ https://bit.ly/3l90HxD		✓		✓
2.) วันที่ 12, 19, 26, 27 กุมภาพันธ์ และ 5, 22-23 มีนาคม 2565 อบรมการเตรียมความพร้อมติวสอบ Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) ซึ่งเป็นมาตรฐานการวัดระดับความสามารถทางด้านภาษาที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล โดยครูผู้สอน ดร. สณชัย ฮามคำไพ ครูโตโต้ จบการศึกษาระดับ ป. เอก จาก Texas A&M University, USA ทำงานประจำสอนระดับมหาวิทยาลัย)				✓
3.) วันที่ 18, 19 และ 22 มีนาคม 2565 การอบรมเชิงปฏิบัติการสัมมนาหลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงานสำหรับนักศึกษาสาขาเคมี (รูปแบบออนไลน์ผ่านโปรแกรม Google Meet) มีรายละเอียดดังนี้ 1. การเสวนา “พี่บ่น้อง” ในหัวข้อเรื่อง “หลักคิด	✓	✓	✓	✓

โครงการ/กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21			
	วิชาหลัก	ทักษะชีวิต และอาชีพ	ทักษะการ เรี ย น รู้ นวัตกรรม	ทักษะการ สื่อสารและ เทคโนโลยี
ของความสำเร็จจากฐานที่สู้ร่น้อง” โดย นายอนุสรณ์ ดิษฐสุวรรณ และ นายณัฐพล ภู ตระกูล 2. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเคมีและการ นำเสนอที่ดีเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ ของนักศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ชั้นปีที่ 4 3. การบรรยายและฝึกปฏิบัติการเรื่อง “การใช้ โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Science for Windows) ในการวิเคราะห์ ข้อมูลทางสถิติ และการจัดการข้อมูลต่าง ๆ” โดย อาจารย์ปรัชญา เปี้ยจัน				
4.) วันที่ 22 มกราคม 2565 นักศึกษาดูงานเรื่อง พลังงานทดแทน และเทคโนโลยีพลังงานสีเขียว แบบออนไลน์จากผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการและเป็น กรรมการ หจก.พอเพียง เพาเวอร์ เซอร์วิส โดย ดร.รัศมี สิทธิขันธ์แก้ว พาทวัธม 1. ระบบที่ช่วยลดต้นทุนค่าไฟฟ้าสำหรับการ ดำเนินการของวิสาหกิจชุมชน/ฟาร์ม/สำนักงาน/ อาคาร/โรงเรียน/โรงพยาบาล/สถานที่ราชการ ต่างๆ โดยการนำเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อการผลิตไฟฟ้าสำหรับการใช้กับอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ในช่วงเวลา 6.20 -18.15 น. 2. ระบบไฟฟ้าแสงสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ 3. ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อช่วยลด ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าสำหรับการสูบน้ำ หรือ พื้นที่ไม่มีไฟฟ้า 4. การวางระบบรดน้ำอัตโนมัติ หรือแบบการ ควบคุมสั่งการผ่านแอปพลิเคชันมือถือ และ เว็บไซต์ นอกจากนี้ยังมีช่องทางการนำความรู้ทางเคมีมา พัฒนาวัสดุประกอบสำหรับใช้กับแหล่งพลังงาน จากแสงอาทิตย์ และเกร็ดความรู้อื่นๆ		✓	✓	✓
5.) วันที่ 18-19 ธันวาคม 2564 นักศึกษาสาขาเคมี		✓		✓

โครงการ/กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21			
	วิชาหลัก	ทักษะชีวิต และอาชีพ	ทักษะการ เรียนรู้ นวัตกรรม	ทักษะการ สื่อสารและ เทคโนโลยี
ได้เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับนักศึกษาเคมี โดยได้รับเกียรติจากวิทยากร อาจารย์อัครพร แสงอรุณเลิศ ในการฟัง พูด อ่าน เขียน ไม่ว่าจะเป็นประโยชน์สื่อสารในชีวิตประจำวัน หรือการนำเสนอ งาน โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลัก				
6.) วันที่ 12 – 13 พฤศจิกายน 2564 อบรมหลักสูตร “ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม” ตามมาตรฐาน ISO14001:2015 (ผ่านระบบออนไลน์) โดยคุณวัชรพล เดชกุล กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซิลส์ โซลูชั่น จำกัด		✓		✓

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.51 คะแนน ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้ (3.2.1-CH-3)

1) กิจกรรมนักศึกษาตลอดปีการศึกษา ได้ช่วยพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหลักสูตร ระดับมากที่สุด คะแนน 4.52/5 คะแนน

2) กิจกรรมนักศึกษาตลอดปีการศึกษา ได้ช่วยสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ทักษะวิชาหลัก ทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี) ระดับมากที่สุด คะแนน 4.62/5 คะแนน

3) การเปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรม ระดับมาก คะแนน 4.43/5 คะแนน

4) การแนะนำทุนการศึกษา ระดับมาก คะแนน 4.48/5 คะแนน

การทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

จากผลการดำเนินการที่ผ่านมาในปีการศึกษา 2564 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ได้มีการประชุมเพื่อทบทวนแผนการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่ากิจกรรมพัฒนานักศึกษาที่จัดขึ้นในปีการศึกษา 2564 มีความเหมาะสม การอบรมออนไลน์ทั้งหมดเป็นแบบ

ออนไลน์ เนื่องจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส โควิด-19 ทำให้นักศึกษาขาดประสบการณ์การเรียนรู้ในห้องเรียนตามแผนงาน ในปีการศึกษาต่อไป หากนักศึกษามีโอกาสได้เรียนในมหาวิทยาลัย (เรียนออนไลน์) อาจารย์ที่ปรึกษาควรเป็นผู้ช่วยประสานงาน และประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาเข้ารับการอบรมตามโครงการที่คณะ และหน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยจะจัดขึ้น รวมถึงการอบรมออนไลน์หรือสื่อแอปพลิเคชันต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมทักษะด้านนวัตกรรม ทักษะด้านการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้เพิ่มมากขึ้น

การนำผลการประเมินไปปรับปรุงพัฒนา

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

ผลการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ในเรื่องของการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้เป็นไปตามแผนการพัฒนา และสอดคล้องกับความต้องการในสถานการณ์ปัจจุบันและสถานการณ์ในอนาคต มีการสร้างความรู้ความเข้าใจ และความตระหนักในเรื่องทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้กับอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตรในด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ด้านการทำงานและอาชีพ รวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งภายในและนอกหลักสูตร

ในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ในหลักสูตร ด้านทักษะชีวิตและอาชีพ และด้านทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยี เป็นเรื่องสำคัญที่ส่งผลต่อการดำรงชีพในสังคมของนักศึกษาทั้งในระหว่างการศึกษา ตลอดจนถึงการออกไปดำรงชีวิตและการทำงานในสายอาชีพในโลกศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสุขในชีวิต และสามารถปรับตัวในการทำงานได้อย่างเหมาะสม

สำหรับสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคต ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในลักษณะของการสอนแบบออนไลน์มากขึ้น มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้มากขึ้น รวมถึงด้านการสื่อสารที่มีความเป็นสากล โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อในการเรียนรู้มากขึ้น นักศึกษาในหลักสูตรจึงควรได้รับการเสริมทักษะด้านการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษา จึงมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในด้านต่าง ๆ ให้กับนักศึกษา โดยการเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ ในปีการศึกษา 2564 ดังนี้

- 1) จัดทำแผนพัฒนานักศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

นักศึกษา ชั้นปีที่	กิจกรรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21			
	วิชาหลัก	ทักษะชีวิต และอาชีพ	ทักษะการเรียนรู้ นวัตกรรม	ทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยี
ปีที่ 1 และ ปีที่ 2	-	-	ส่งเสริมโครงการบูรณาการ การเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL)	ส่งเสริมให้นักศึกษาอบรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับ นักศึกษา อาทิ การผลิตสื่อออนไลน์

นักศึกษา ชั้นปีที่	กิจกรรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21			
	วิชาหลัก	ทักษะชีวิต และอาชีพ	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	ทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยี
			ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี โดยกำกับดูแลให้นักศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสังเกตการสอนแล้ว ได้พัฒนานวัตกรรมสื่อการสอนที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้มากขึ้น และดียิ่งขึ้น	การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ ส่งเสริมให้นักศึกษาอบรมพัฒนาทักษะด้านภาษาอังกฤษ และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยให้นักศึกษาสอบประกันคุณภาพด้านภาษาอังกฤษ และการสอบประกันคุณภาพด้านคอมพิวเตอร์ได้ผ่านตามกำหนดเวลาของมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงระบบกลไก/กระบวนการตามผลทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรควรกำหนดการปรับปรุงระบบการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา ดังนี้

- หลักสูตรควรจัดทำแผนพัฒนานักศึกษา โดยกำหนดทักษะที่ควรได้รับอย่างชัดเจน เพื่อส่งเสริมให้มีทักษะที่เหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละชั้นปี
- หลักสูตรควรมีการจัดระบบการดูแลนักศึกษา ด้านการจัดกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของอาจารย์ประจำวิชา เพื่อพัฒนาทักษะวิชาหลัก หรือบูรณาการทักษะวิชาหลักกับทักษะอื่น ๆ เช่น ทักษะอาชีพ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หรือเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนประจำวิชาต่าง ๆ ได้บูรณาการทักษะวิชาหลักกับเครือข่ายวิชาการ รวมถึงการสร้างเครือข่ายเพื่อร่วมพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- ให้นักศึกษาและครูในโรงเรียนที่นักศึกษาปีที่ 1 และ 2 ได้สังเกตการสอน ได้มีส่วนร่วมในการกำหนดหัวข้อที่ต้องการได้รับการพัฒนาหรือส่งเสริม

รายการหลักฐานอ้างอิง

รหัสเอกสาร	รายละเอียดของเอกสาร
3-2.2-ChEd-1	รายงานสรุปการจัดโครงการ

ตัวบ่งชี้ที่ 3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

หลักสูตรมีการประชุม เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมทางการศึกษาของนักศึกษา เช่น เรื่องการวางแผนการเรียน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับนักศึกษา แนะนำแนวทางในการแก้ไข ป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับนักศึกษา การให้ความรู้ด้านวิชาการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร มุ่งหวังให้การคงอยู่ของนักศึกษาแต่ละชั้นปีอยู่ในระดับสูง

ตัวบ่งชี้ 3.3.1 การคงอยู่

ระบบและกลไกการดำเนินงานต่ออัตราการคงอยู่ของนักศึกษา

1. หลักสูตรได้มีระบบติดตามอัตราการคงอยู่ของนักศึกษา โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นกลไกในการติดตามผลการเรียนและการลงทะเบียนเรียนตามแผนการศึกษา รวมถึงดูแลกิจกรรมพบปะของนักศึกษา (Homeroom) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง โดยทำหน้าที่ในการติดตามปัญหาและแก้ไขความคับข้องใจของนักศึกษา
2. จัดกิจกรรมให้นักศึกษา เพื่อให้สามารถปรับตัวในการเรียนระดับมหาวิทยาลัย ได้แก่ กิจกรรมพบปะของนักศึกษา (Homeroom) การแนะนำการขอทุนการศึกษา การแนะนำการทดสอบทักษะทางด้าน ICT และด้านภาษาอังกฤษ กิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษา โครงการการทบทวนรายวิชา พื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และการใช้เครื่องคำนวณ
3. อาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละชั้นปีตรวจสอบข้อมูลการคงอยู่ การลาออกของนักศึกษา
4. เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา มีการประเมินของหลักสูตรจากผลการดำเนินงานในการจัดกิจกรรมให้นักศึกษา เพื่อที่จะวางแผนปรับปรุงกระบวนการเพิ่มเติมสำหรับใช้ในการศึกษา 2565

ผลการดำเนินงาน

ปีการศึกษา 2564 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี มีจำนวนนักศึกษาแรกเข้า 12 คน

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ปีการศึกษาที่รับเข้า (ตั้งแต่ปีการศึกษาที่ เริ่มใช้หลักสูตร)	นักศึกษาแรกเข้า ที่รายงานตัว	จำนวนนักศึกษาคงอยู่ (จำนวนจริง) ในแต่ละปีการศึกษา							
		ชั้นปีที่ 1	ร้อยละ	ชั้นปีที่ 2	ร้อยละ	ชั้นปีที่ 3	ร้อยละ	ชั้นปีที่ 4	ร้อยละ
2563	8	-	-	-	-	8	100	-	-
2564	12	-	-	12	100	-	-	-	-
2565	0	-	-	-	-	-	-		

หมายเหตุ เป็นหลักสูตรใหม่ (หลักสูตร 4 ปี) เปิดปีการศึกษา 2563 เป็นปีการศึกษาแรก ทำให้ไม่สามารถรายงานแนวโน้มการดำเนินงานได้

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อจำนวนนักศึกษาแรกเข้า

1. เป็นหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตที่อยู่ในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงยังไม่ใช่ที่รู้จักของนักเรียนที่ จะตัดสินใจเรียน
2. สาขาวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์เป็นสาขาที่เรียนค่อนข้างยาก ทำให้มีนักเรียนสนใจสมัครเข้ามาเรียนน้อย
3. การที่ประเทศไทยเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ทำให้เกิดประชากรถดถอย มีอัตราการเกิดน้อย ยิ่งส่งผลให้นักเรียน ที่จะเข้ามหาวิทยาลัยมีจำนวนลดน้อยลง ทำให้มีการแข่งขันสูงมากขึ้นเรื่อยๆ ในการรับนักศึกษาเข้า ศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยต่างๆ
4. พฤติกรรมการเลือกศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีของนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากการ เปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่สามารถเรียนรู้ได้หลายช่องทางและสะดวกขึ้น เช่น หลักสูตรออนไลน์ หลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น

การคำนวณ

การคงอยู่

$$\text{อัตราการคงอยู่} = \frac{\text{จำนวนรับเข้า} - \text{จำนวนที่ลาออกจนถึงสิ้นปีการศึกษา}}{\text{จำนวนรับเข้า}} \times 100$$

จากสูตรการคำนวณ

1. ปีการศึกษา 2563 อัตราการคงอยู่ เท่ากับ ร้อยละ 100.00
2. ปีการศึกษา 2564 อัตราการคงอยู่ เท่ากับ ร้อยละ 100.00

ตัวบ่งชี้ 3.3.2 การสำเร็จ

ระบบและกลไกการดำเนินงานต่ออัตราการสำเร็จการศึกษา

1. หลักสูตรมีระบบในการขับเคลื่อนให้นักศึกษาที่เข้ามาศึกษาในหลักสูตรสามารถสำเร็จการศึกษาได้ ตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร (มคอ.2) โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าวิจัยอิสระ และอาจารย์นิเทศนักศึกษาฝึก

ประสบการณ์วิชาชีพพร้อมกันทำหน้าที่เป็นกลไกในการผลักดันและกระตุ้นให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามแผนการศึกษา 4 ปี

2. อาจารย์ที่ปรึกษาได้มีการติดตามให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามแผนที่วางไว้ทุกภาคการศึกษา กรณีนักศึกษาเรียนปกติจะเป็นการดูแลให้เรียนได้ตามแผนตลอด กรณีนักศึกษาตกในรายวิชาต่างๆ อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาเป็นรายๆ ไป
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละชั้นปี มีการประชุมเพื่อติดตาม ตรวจสอบผลการเรียนของนักศึกษาแต่ละชั้นปีทุกภาคการศึกษา ตรวจสอบจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
4. แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อนักศึกษาไม่จบตามแผนที่หลักสูตรกำหนดในที่ประชุมหลักสูตร และดำเนินการแก้ไขร่วมกับประเด็นการคงอยู่ของนักศึกษา

ผลการดำเนินงาน

ปีการศึกษา	จำนวน รับเข้า	จำนวนสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร				จำนวนที่ลาออกจนถึงสิ้นปี การศึกษา 2569
		2566	2567	2568	2569	
2563	8	0	-	-	-	-
2564	12	-	0	-	-	-
2565	0	-	-	0	-	-

หมายเหตุ เป็นหลักสูตรใหม่ (หลักสูตร 4 ปี) เปิดปีการศึกษา 2563 เป็นปีการศึกษาแรก ทำให้ไม่สามารถรายงานแนวโน้มการดำเนินงานได้

การคำนวณ

การสำเร็จการศึกษา

$$\text{อัตราการสำเร็จการศึกษา} = \frac{\text{จำนวนสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร}}{\text{จำนวนรับเข้า}} \times 100$$

จากสูตรการคำนวณ

1. ปีการศึกษา 2563 อัตราการสำเร็จการศึกษา เท่ากับ ร้อยละ 0
2. ปีการศึกษา 2564 อัตราการสำเร็จการศึกษา เท่ากับ ร้อยละ 0

ตัวบ่งชี้ 3.3.3 ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

ความพึงพอใจของนักศึกษา

ระบบและกลไกการดำเนินการต่อความพึงพอใจของนักศึกษา

1. หลักสูตรแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในการจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการดำเนินงานของหลักสูตร

2. เมื่อสิ้นปีการศึกษา ให้นักศึกษาทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการดำเนินงานของหลักสูตร
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำรายงานสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการดำเนินงานของหลักสูตร
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันวางแผนเพื่อปรับปรุงกระบวนการรับนักศึกษา กระบวนการส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา เพื่อให้ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการดำเนินการของหลักสูตรในปีการศึกษาต่อไปมีแนวโน้มสูงขึ้น

ผลการดำเนินงาน

ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการดำเนินงานของหลักสูตรที่ดำเนินการรับนักศึกษา (ตัวบ่งชี้ที่ 3.1) การส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา (ตัวบ่งชี้ที่ 3.2) และผลที่เกิดกับนักศึกษา (ตัวบ่งชี้ที่ 3.3) ประเมินได้จากแบบสำรวจของหลักสูตร สอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาในประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- กระบวนการรับนักศึกษา
- การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา
- การควบคุมดูแลการให้ปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นักศึกษา
- การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- ความพึงพอใจต่อหลักสูตร
- ผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่มีต่อการดำเนินงานของหลักสูตรในระยะเวลา 1 ปี ในปีการศึกษา 2563-2564 สรุปได้ดังตาราง

ตารางที่ 1 แสดงผลการสำรวจความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของหลักสูตรของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 (ประจำปีการศึกษา 2563) และชั้นปีที่ 1-2 (ประจำปีการศึกษา 2564) หลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ลำดับ	รายการ	ปีการศึกษา 2563		ปีการศึกษา 2564	
		ระดับความพึงพอใจ		ระดับความพึงพอใจ	
		ค่าเฉลี่ย	ผลการปฏิบัติ	ค่าเฉลี่ย	ผลการปฏิบัติ
ด้านที่ 1 การรับนักศึกษา					
กระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา					
1.1	การเตรียมความพร้อมด้านความรู้พื้นฐานทางวิชาการ	3.61	มาก	4.43	มาก
1.2	การเตรียมความพร้อมด้านการใช้ชีวิตของนักศึกษา	3.52	มาก	4.14	มาก
รวม		3.57	มาก	4.29	มาก
กระบวนการรับนักศึกษา					
1.3	จำนวนนักศึกษารับเข้าที่ระบุไว้ในประกาศรับสมัคร	3.52	มาก	4.29	มาก
1.4	คุณสมบัติของผู้สมัครที่ระบุไว้ในประกาศรับสมัคร	3.63	มาก	4.62	มากที่สุด

ลำดับ	รายการ	ปีการศึกษา 2563		ปีการศึกษา 2564	
		ระดับความพึงพอใจ		ระดับความพึงพอใจ	
		ค่าเฉลี่ย	ผลการปฏิบัติ	ค่าเฉลี่ย	ผลการปฏิบัติ
1.5	เครื่องมือและเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือก	3.65	มาก	4.38	มาก
1.6	วิธีการที่ใช้ในการคัดเลือก	3.60	มาก	4.43	มาก
1.7	ขั้นตอนการรับเข้าตั้งแต่เริ่มจนได้นักศึกษาเข้ามา	3.61	มาก	4.48	มาก
1.8	ศักยภาพในการเรียนของนักศึกษาที่รับเข้ามา	3.58	มาก	4.14	มาก
รวม		3.60	มาก	4.39	มาก
ด้านที่ 2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา					
การควบคุมดูแลการให้ปรึกษาวิชาการและแนะแนวการศึกษา					
2.1	การให้ความช่วยเหลือของอาจารย์ที่ปรึกษาแก่นักศึกษาที่มีปัญหาการเรียน หรือปัญหาอื่นๆ	3.65	มาก	4.71	มากที่สุด
2.2	ช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับนักศึกษาในความดูแล	3.59	มาก	4.71	มากที่สุด
รวม		3.62	มาก	4.71	มากที่สุด
การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21					
2.3	กิจกรรมนักศึกษาตลอดปีการศึกษา ได้ช่วยพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหลักสูตร	3.57	มาก	4.52	มากที่สุด
2.4	กิจกรรมนักศึกษาตลอดปีการศึกษา ได้ช่วยสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ทักษะวิชาหลัก ทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี)	3.61	มาก	4.62	มากที่สุด
2.5	การเปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรม	3.40	ปานกลาง	4.43	มาก
2.6	การแนะนำทุนการศึกษา	3.52	มาก	4.48	มาก
รวม		3.53	มาก	4.51	มากที่สุด
ด้านที่ 3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา					
ความพึงพอใจต่อหลักสูตร					
3.1	หลักสูตรที่เรียนมีความสอดคล้องกับความสนใจของนักศึกษาและความต้องการของตลาดแรงงาน	3.57	มาก	4.57	มากที่สุด
3.2	ความรู้ที่ได้มีความทันสมัย สามารถนำไปประกอบอาชีพและต่อยอดสำหรับการศึกษาที่สูงขึ้นได้	3.60	มาก	4.57	มากที่สุด
3.3	ความเหมาะสมในการจัดวางลำดับก่อนหลังของรายวิชาในหลักสูตร	3.59	มาก	4.52	มากที่สุด
รวม		3.59	มาก	4.56	มากที่สุด
ผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา (เฉพาะนักศึกษาที่เคยส่งข้อร้องเรียนไปยังอาจารย์และผู้บริหารทุกระดับ)					
3.4	ความพึงพอใจในการสอบถามข้อมูลย้อนกลับในเรื่องที่ได้ร้องเรียน	3.60	มาก	4.43	มาก
3.5	การปรากฏหลักฐานที่ชัดเจนว่าได้ปรับปรุงในเรื่องที่	3.65	มาก	4.48	มาก

ลำดับ	รายการ	ปีการศึกษา 2563		ปีการศึกษา 2564	
		ระดับความพึงพอใจ		ระดับความพึงพอใจ	
		ค่าเฉลี่ย	ผลการปฏิบัติ	ค่าเฉลี่ย	ผลการปฏิบัติ
	ได้ร้องเรียน				
3.6	ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการข้อร้องเรียน	3.61	มาก	4.52	มากที่สุด
รวม		3.62	มาก	4.48	มาก
ด้านที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้					
จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน					
4.1	ความพร้อมของห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สภาพแวดล้อม ในอาคารเรียนของคณะ	3.62	มาก	4.57	มากที่สุด
4.2	ความพร้อมของห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สภาพแวดล้อม ในมหาวิทยาลัย	3.56	มาก	4.48	มาก
4.3	ความพร้อมของหนังสือ วารสาร สื่อ ฯลฯ ของ หอสมุดมหาวิทยาลัย	3.54	มาก	4.24	มาก
4.4	คณะจัดให้มีพื้นที่สำหรับพบปะ แลกเปลี่ยน สนทนาหรือทำงานร่วมกันระหว่างนักศึกษา	3.48	ปานกลาง	4.24	มาก
4.5	การให้บริการอินเทอร์เน็ต WIFI ในอาคารของ มหาวิทยาลัย	3.60	มาก	4.19	มาก
รวม		3.58	มาก	4.34	มาก

หมายเหตุ

- เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนค่าเฉลี่ยได้กำหนดเกณฑ์ประเมินไว้ดังนี้
 ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึงระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
 ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจในระดับมาก
 ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึงระดับความพึงพอใจในระดับปานกลาง
 ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึงระดับความพึงพอใจในระดับน้อย
 ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึงระดับความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด
- เป็นหลักสูตรใหม่ (หลักสูตร 4 ปี) เปิดปีการศึกษา 2563 เป็นปีการศึกษาแรก ทำให้ไม่สามารถ

รายงานแนวโน้มการดำเนินงานได้

จากตาราง เมื่อเปรียบเทียบปีการศึกษา 2564 กับปีการศึกษา 2563 พบว่าระดับความพึงพอใจรวมเฉลี่ยของนักศึกษาต่อการดำเนินงานของหลักสูตรที่ดำเนินการรับนักศึกษา (ตัวบ่งชี้ที่ 3.1) การส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา (ตัวบ่งชี้ที่ 3.2) และผลที่เกิดกับนักศึกษา (ตัวบ่งชี้ที่ 3.3) เพิ่มขึ้นในทุกตัวบ่งชี้ อีกทั้งรายการที่มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางในปีการศึกษา 2563 ได้รับการแก้ไขตามระบบและกลไกการดำเนินงานต่อการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาที่ได้ของหลักสูตร

และในปีการศึกษา 2564 ระดับความพึงพอใจรวมเฉลี่ยด้านที่ 1 การรับนักศึกษา ด้านที่ 2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา ด้านที่ 3 ผลที่เกิดกับ อยู่ในระดับมาก มากที่สุด และมากที่สุด ตามลำดับ โดยรายการที่ 1.2 การเตรียมความพร้อมด้านการใช้ชีวิตของนักศึกษา และรายการที่ 1.8 ศักยภาพในการเรียนของนักศึกษาที่รับเข้ามา มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด คณะกรรมการประจำหลักสูตรจึงได้ประชุมร่วมกัน สรุปแนวทางแก้ไข ดังนี้

รายการ	แนวทางแก้ไข
1.2 การเตรียมความพร้อมด้านการใช้ชีวิตของนักศึกษา	เพื่อเป็นการวางแผนการแก้ไขให้นักศึกษาเตรียมตนเองให้พร้อมเพื่อการเรียนรู้ ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สภาพแวดล้อม เวลาที่เหมาะสม สำหรับการเรียน online สำหรับวิชาบรรยาย และ onsite สำหรับวิชาปฏิบัติ คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษา สอบถามปัญหาด้านความพร้อมด้านการใช้ชีวิตที่อาจเกิดขึ้นกับนักศึกษาผ่าน Line group อย่างน้อย เดือนละ 1 ครั้ง เพื่อที่จะได้ติดตามและหาแนวทางแก้ไขได้ทันเวลาที่และมีประสิทธิภาพ
1.8 ศักยภาพในการเรียนของนักศึกษาที่รับเข้ามา	คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้เสนอแนวทางแก้ไขว่าให้จัดทำแบบสำรวจกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อเสริมศักยภาพในการเรียนตามความต้องการส่วนใหญ่ของนักศึกษา และจัดกิจกรรมตามความต้องการของนักศึกษานอกเหนือจากกิจกรรมที่จัดอยู่แล้วเป็นประจำ

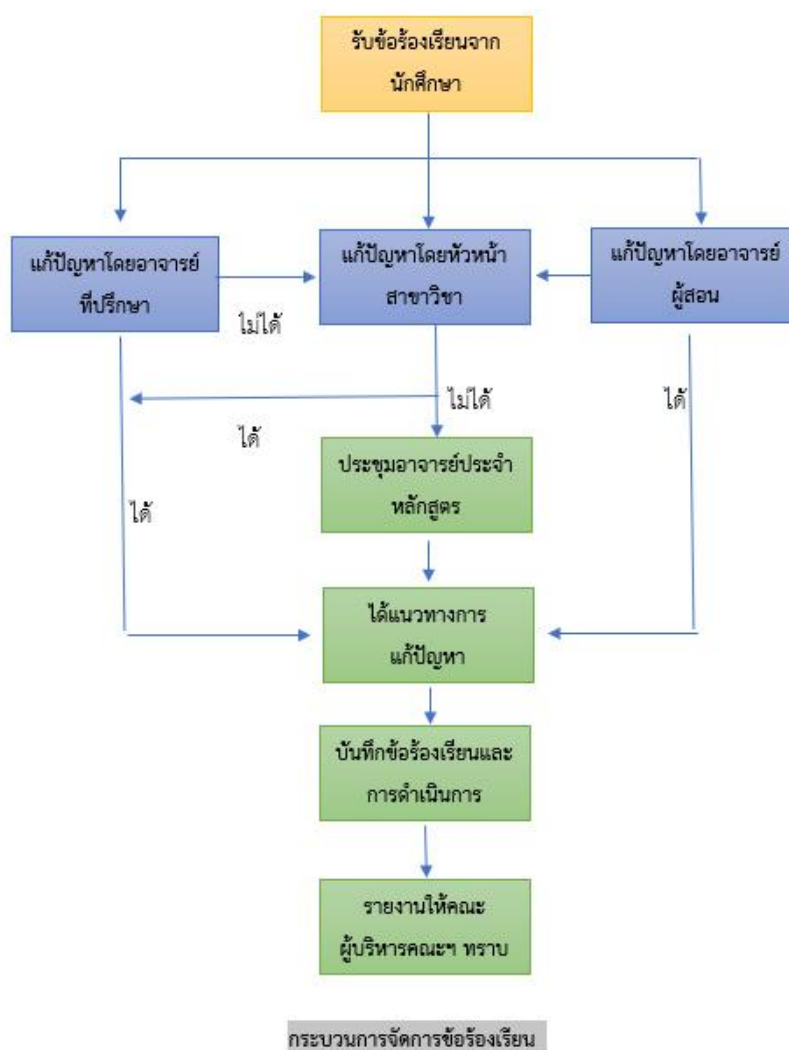
การจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

ระบบและกลไกการดำเนินงานต่อการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

1. หลักสูตรมีระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาตามแผนผังระบบของกระบวนการจัดการข้อร้องเรียน (ดังแสดงในแผนผังด้านล่าง)
2. ประชุมทบทวนผลของการจัดการข้อร้องเรียนของปีการศึกษาที่ผ่านมา โดยการจัดประเภทของข้อร้องเรียนให้เป็นหมวดและทบทวนช่องทางการรับข้อร้องเรียนของนักศึกษา

3. กำหนดช่องทางการจัดการข้อร้องเรียน เช่น โทรศัพท์ Line Facebook กล้องความคิดเห็น วาจา
4. เมื่อมีข้อร้องเรียนแจ้งผู้รับผิดชอบก่อน กรณีเร่งด่วนต้องแจ้งภายในเวลา 1 วัน
5. พิจารณาข้อร้องเรียน หากเป็นข้อร้องเรียนที่หลักสูตรดำเนินการได้ กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ให้ ส่งข้อร้องเรียนส่งให้คณะดำเนินการ
6. ติดตามผลการดำเนินการเพื่อนำผลไปแจ้งนักศึกษา ภายใน 3 วัน
7. หากคณะดำเนินการไม่ได้ ส่งต่อทางมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการ
8. ติดตามผลการดำเนินการเพื่อนำผลไปแจ้งนักศึกษา ภายใน 7 วัน

แผนผังระบบของกระบวนการจัดการข้อร้องเรียน



ผลการดำเนินงาน

ในการปฐมนิเทศนักศึกษาชั้นปีที่ 1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้แจ้งให้นักศึกษาทราบถึงช่องทางการร้องเรียนว่ามีช่องทางต่าง ๆ ได้แก่ โทรศัพท์ Line Facebook หรือทางวาจากับอาจารย์ผู้สอนที่นักศึกษาให้ความไว้วางใจ กล้องความคิดเห็น สายตรงประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สายตรงคณบดี/

อธิการบดี หากพบว่านักศึกษามีข้อร้องเรียนต่อหลักสูตรสาขาวิชามีกระบวนการในการแก้ปัญหาข้อร้องเรียน โดยนำเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาข้อร้องเรียนของนักศึกษา

ในปีการศึกษา 2564 มีการร้องเรียนจากนักศึกษา 2 เรื่อง คือ

1. นักศึกษาร้องเรียนเรื่องการส่งเกรดซ้ำของอาจารย์ผู้สอนคนอื่น ซึ่งทำให้นักศึกษาไม่สามารถนำผลการเรียนไปเบิกทุนที่ได้รับจากหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยได้ทันตามรอบ จึงได้รบกวนการศึกษาล่าช้ากว่าที่ควรจะเป็น จากข้อร้องเรียนดังกล่าว ประธานหลักสูตรจึงนำเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร โดยได้ข้อสรุปแนวทางแก้ไขดังนี้ คือ แจ้งเรื่องหัวหน้าสาขาวิชาเพื่อที่จะดำเนินแจ้งเรื่องผ่านคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปยังคณะที่อาจารย์ผู้สอนส่งเกรดซ้ำไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จากแนวทางการแก้ไขดังกล่าว ทำให้ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก

2. นักศึกษาร้องเรียนเรื่องอาจารย์ผู้สอนรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 1 ดังนี้ คือ อาจารย์ไม่บอกรายละเอียดของการเรียนในแต่ละสัปดาห์และอาจารย์ไม่ได้มีเตรียมการสอนมาก่อนเข้าสอน จากข้อร้องเรียนดังกล่าว ประธานหลักสูตรจึงนำเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร โดยได้ข้อสรุปแนวทางแก้ไขดังนี้ คือ แจ้งเรื่องหัวหน้าสาขาวิชาเพื่อที่จะดำเนินแจ้งเรื่องผ่านคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปยังคณะที่ครุศาสตร์เพื่อแจ้งปัญหาดังกล่าวและเสนอแนวทางแก้ไข เช่น ขอปรับเปลี่ยนผู้สอนสำหรับการจัดการเรียนการสอนครั้งถัดไป จากแนวทางการแก้ไขดังกล่าว ทำให้ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 2 แสดงการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

ปีการศึกษา	2563	2564
เรื่องที่ร้องเรียน	อาจารย์ผู้สอนให้เกรดผิด	1. อาจารย์ผู้สอนรายวิชานอกคณะวิทยาศาสตร์ฯ ส่งเกรดช้ากว่ากำหนด 2. ปัญหาเรื่องอาจารย์ผู้สอนรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 1
จำนวนข้อร้องเรียนของนักศึกษา	1 เรื่อง	2 เรื่อง
จำนวนข้อร้องเรียนที่ได้รับการแก้ไข	1 เรื่อง	2 เรื่อง
ร้อยละของข้อร้องเรียนที่ได้รับการแก้ไข	100	100

หมายเหตุ เป็นหลักสูตรใหม่ (หลักสูตร 4 ปี) เปิดปีการศึกษา 2563 เป็นปีการศึกษาแรก ทำให้ไม่สามารถรายงานแนวโน้มการดำเนินงานได้

การประเมินตนเองจากผลการดำเนินงาน

ตัวบ่งชี้	เป้าหมาย 2563	ผลการดำเนินงาน	คะแนนการประเมิน	การบรรลุเป้าหมาย
3.3	2 คะแนน	2 คะแนน	2 คะแนน	บรรลุ

รายการหลักฐานอ้างอิง

รหัสเอกสาร	รายละเอียดของเอกสาร
3-3.3-CH-1	สถิตินักศึกษาที่เข้าศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
3-3.3-CH-2	รายงานสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการดำเนินงานของหลักสูตร ปีการศึกษา 2563 และปีการศึกษา 2564

แนวทางการพัฒนา

ดำเนินการตามระบบและกลไก ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การรับนักศึกษา และตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา เพื่อให้มีผลที่เกิดกับนักศึกษาไปในทางที่ดีขึ้น

องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

เป้าหมายการดำเนินงาน

เป้าหมายเชิงปริมาณ จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรมีครบทั้ง 5 คน

เป้าหมายเชิงคุณภาพ หลักสูตรได้อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีความรู้ ความสามารถตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด และมีคุณวุฒิตรงตามที่ระบุใน มคอ.2 ครบทั้ง 5 คน

ระบบและกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรมีระบบและกลไกการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่หลักสูตร คบ.เคมี ใช้ในการดำเนินการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรมีดังนี้

1. คณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรประชุมเพื่อทบทวนอัตรากำลังอาจารย์ เพื่อเสนอขออนุมัติ อัตรากำลังอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
2. คณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรกำหนดคุณสมบัติด้านคุณวุฒิ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา และยังกำหนดความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของ หลักสูตร และนำเสนอคุณสมบัติต่อมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการประกาศรับสมัคร
3. คณะกรรมการสอบคัดเลือกดำเนินการสอบคัดเลือกอาจารย์ใหม่ (กรณีบุคคลภายนอก)
4. คณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรเสนออาจารย์ประจำหลักสูตรคนใหม่ ตามแบบ สมอ 08 ไปยังฝ่ายวิชาการของคณะ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
5. ฝ่ายวิชาการของคณะเสนอให้คณะกรรมการบริหารประจำคณะให้ความเห็นชอบ
6. คณะกรรมการบริหารประจำคณะเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อรับการเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และเสนอต่อ สกอ. เพื่อรับทราบและอนุมัติ
7. แต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงและปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่
8. คณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรประชุมทบทวนผลการดำเนินงานกระบวนการการรับและแต่งตั้ง อาจารย์ประจำหลักสูตร
9. คณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรนำผลการทบทวนการดำเนินงานมาพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการ การรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลการดำเนินงานตามระบบกลไก/กระบวนการ

ในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรมีการดำเนินงานตามระบบและกลไกในการรับและแต่งตั้งอาจารย์ ประจำหลักสูตร ดังนี้

หลักสูตรดำเนินการทบทวนจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร ในการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ครั้งที่ 9/2564 (4-4.1-Ch Ed-1) พบว่า หลักสูตรมีอาจารย์ประจำหลักสูตรครบตามจำนวน 5 คน และมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร บรรลุตามเป้าหมายทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

ที่	ชื่อ – สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)			หมายเหตุ
	ตามที่ระบุใน มคอ.2 (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)	ปีการศึกษา 1/2564	ปีการศึกษา 2/2564	
1	ผศ.ดร.พีระพงษ์ เนียมเสวก	ดร.วิญญู คงเพชร	ดร.วิญญู คงเพชร	- ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร (สมอ 08) ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ประชุมครั้งที่ 16/2563 วันที่ 24 ธันวาคม 2563 - คำสั่งแต่งตั้งกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2565
2	ผศ.ดร.วิจิตรอง แสงอรุณเลิศ	ผศ.ดร.วิจิตรอง แสงอรุณเลิศ	ผศ.ดร.วิจิตรอง แสงอรุณเลิศ	
3	ดร.ธนัชพร พัฒนารักษ์	ดร.ธนัชพร พัฒนารักษ์ (ประธานหลักสูตร)	ผศ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ (ประธานหลักสูตร)	
4	ผศ.มณีนรัตน์ น้ำจันทร์	ผศ.มณีนรัตน์ น้ำจันทร์	ผศ.มณีนรัตน์ น้ำจันทร์	
5	อาจารย์ พรรณีพา พวันนา	อาจารย์ พรรณีพา พวันนา	อาจารย์ พรรณีพา พวันนา	

แก้ไขอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร เดิม ผศ.ดร.พีระพงษ์ เนียมเสวก เปลี่ยนเป็น ดร.วิญญู คงเพชร เหตุผลที่ปรับแก้เนื่องจาก ผศ.ดร.พีระพงษ์ เนียมเสวก เกษียณอายุราชการ สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว (สมอ 08) ในคราวประชุมครั้งที่ 16/2563 เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2563

การทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรได้มีการประชุมร่วมกันในการประชุม (4-4.1-Ch Ed-1) เพื่อทบทวนระบบกลไกการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่ประชุมมีมติสรุปผลการประเมิน ดังนี้

ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรได้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่วางไว้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ นอกจากนี้ถ้ากรณีรับอาจารย์ใหม่ จะมีระบบที่เลี้ยงสำหรับอาจารย์ใหม่ และปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอนและการชี้แจงหน้าที่ความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ทราบ

การปรับปรุงระบบกลไก/กระบวนการตามผลทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ (A)

จากการประชุมการปรับปรุงระบบกลไก (4-4.1-Ch Ed-2) คณะกรรมการประจำหลักสูตร พบว่าระบบและกลไกมีความเหมาะสม เนื่องจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์

หลักสูตรและอยู่ครบทั้ง 5 คน จึงยังคงใช้ระบบและกลไกดังกล่าวในการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อไป

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1.2 ระบบการบริหารอาจารย์

เป้าหมายเชิงปริมาณ จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 5 คน

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- อาจารย์ประจำหลักสูตรมีระดับพึงพอใจในด้านการบริหารหลักสูตรคะแนนไม่น้อยกว่า 3.5
- อาจารย์ทั้งหมดมีภาระงานเหมาะสม โดยมีภาระงานขั้นต่ำเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

ระบบและกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรมีระบบและกลไกการบริหารอาจารย์ ที่หลักสูตร คบ.เคมี ใช้ในการดำเนินการบริหารอาจารย์มีดังนี้

1. คณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรประชุมกำหนดหน้าที่ภาระงานและความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตร
2. คณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรประชุมวางแผนอัตรากำลังอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อนักศึกษา โดยพิจารณาสัดส่วนจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาต่ออาจารย์ประจำ (25 : 1) ตามเกณฑ์ของสกอ.
3. อาจารย์ประจำหลักสูตรดำเนินงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
4. สสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อระบบการบริหารอาจารย์
5. คณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรประชุมสรุปผลการบริหารอาจารย์และทบทวนการบริหารอาจารย์

ผลการดำเนินงานตามระบบกลไก/กระบวนการ

ในปี การศึกษา 2564 หลักสูตร คบ.เคมี ได้ดำเนินการตามระบบกลไกดังกล่าว ดังนี้

1. หลักสูตรดำเนินการประชุมกำหนดหน้าที่ภาระงานและความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตร ในการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ครั้งที่ 1/2564 (4-4.1-Ch Ed-2) ว่า อาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่รับผิดชอบด้านต่างๆ ดังนี้

- ด้านการบริหารหลักสูตร การเรียนการสอน และประกันคุณภาพการศึกษา
- ด้านการวิจัยและบริการวิชาการ
- ด้านกิจกรรมนักศึกษา
- ด้านการประชาสัมพันธ์หลักสูตร
- ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

2. ในการรับผิดชอบและมอบหมายภาระหน้าที่ด้านการเรียนการสอน หลักสูตรมีการพิจารณากำหนดรายวิชาตามความสามารถ ความรู้ และประสบการณ์ของอาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมดมีภาระงานเหมาะสม โดยมีภาระงานขั้นต่ำเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

อาจารย์ประจำหลักสูตร	จำนวนคาบสอน 1/2564	จำนวนคาบสอน 2/2564	หมายเหตุ
ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ (โหลด 10)	13 - เคมีทั่วไป - ปฏิบัติการเคมีทั่วไป - ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี - ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี - เคมีด้านวิทยาศาสตร์	10.5 - สัมมนาทางเคมี - เคมีเชิงฟิสิกส์1 - ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ - นาโนเคมี - ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	
ผศ.ดร.วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ (โหลด 12)	12 - เคมีเบื้องต้น1 - เคมีอินทรีย์2 - เคมีด้านวิทยาศาสตร์ - เคมีอินทรีย์	12 - พลังงานทดแทน - พลังงานสีเขียว - พลังงานทดแทน - พลังงานทดแทน	
ผศ.มนีรัตน์ น้ำจันทร์ (โหลด 12)	12 - คุณภาพและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม - เคมีสำหรับวิศวกร - ปฏิบัติการเคมีสำหรับ	12 - เคมีสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร - เคมีอินทรีย์1 - ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	

	วิศวกร - เคมีอินทรีย์	- วิทยาและเทคโนโลยี	
อ.พรณิพา พวันนา (โหลด 12)	12 - ชีวเคมีสำหรับ อุตสาหกรรมเกษตร - ชีวเคมี - ปฏิบัติการชีวเคมี - เคมีอาหาร	14 - เคมีอินทรีย์1 - ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 - เคมีอินทรีย์ - ชีวเคมี - ปฏิบัติการชีวเคมี	
ดร.วิญญู คงเพชร (โหลด 12)	12 - เคมีวิเคราะห์1 - ปฏิบัติการเคมี วิเคราะห์1 - เคมีทั่วไป - ปฏิบัติการเคมีทั่วไป - เคมีด้านวิทยาศาสตร์	12 - หลักเคมี 2 - การสอนดิจิทัลในเคมี ศึกษา - เคมีเบื้องต้น - การสร้างสื่อและ นวัตกรรมทางเคมี	

3. หลักสูตรให้ความสะดวกแก่อาจารย์ผู้สอนเพื่อจัดหาสิ่งสนับสนุนในการเรียนรู้ โดยการสอบถามความต้องการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแต่ละคนเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อทำการจัดหาหรือซ่อมแซม

4. จากการประชุมผลการดำเนินงานตามระบบกลไก (4-4.1-Ch Ed-1) (4-4.1-Ch Ed-2) พบว่าในปีการศึกษา 2564 มีอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตรครบ 5 คนตลอดปีการศึกษา 2564 และสัดส่วนจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาต่ออาจารย์ประจำ ตามเกณฑ์ของ สกอ. และผลสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารจัดการหลักสูตร ด้านการบริหารอาจารย์ พบว่ามีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เท่ากับ 4.41)

การทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

จากการประชุมทบทวนระบบและกลไก (4-4.1-Ch Ed-1) (4-4.1-Ch Ed-2) พบว่า ในการบริหารอาจารย์ได้ดำเนินการทำตามที่วางแผนไว้ครบถ้วนแล้ว พบว่าหลักสูตรมีอัตราการคงอยู่และความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และอาจารย์ทั้งหมดมีภาระงานเหมาะสม โดยมีภาระงานขั้นต่ำเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงระบบกลไก/กระบวนการตามผลทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

จากการประชุมการปรับปรุงระบบกลไก (4-4.1-Ch Ed-1) คณะกรรมการประจำหลักสูตรพบว่าระบบและกลไกมีความเหมาะสม เนื่องจากอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตรตั้งแต่ปีการศึกษา 2564 มีครบทั้ง 5 คน ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรและความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์บรรลุเป้าหมายที่วาง

ไว้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และอาจารย์ทั้งหมดมีภาระงานเหมาะสม โดยมีภาระงานขั้นต่ำเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย หลักสูตรจึงยังคงใช้ระบบและกลไกดังกล่าวในการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อไป

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1.3 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

เป้าหมายการดำเนินงาน

เป้าหมายเชิงปริมาณ อาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 5 คน

- อาจารย์ประจำหลักสูตรผลิตผลงานทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติอย่างน้อย 1 เรื่องต่อปี

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- อาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 5 คน ได้รับการส่งเสริมและมีการพัฒนาตนเองที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรในด้านความรู้ทางวิชาการ/การสอน/วิจัย/ผลงานทางวิชาการ/บริการวิชาการ และสอดคล้องกับแผนพัฒนาอาจารย์
- อาจารย์ประจำหลักสูตรมีระดับพึงพอใจในการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์คะแนนไม่น้อยกว่า 3.5

ระบบและกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรมีระบบและกลไกการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ที่หลักสูตรใช้ในการดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์มีดังนี้

1. หลักสูตรมีการสำรวจความต้องการพัฒนาตนเอง เพื่อจัดทำแผนพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร
2. หลักสูตรพิจารณาแผน/จัดทำแผนพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร
3. สาขา/คณะและมหาวิทยาลัยจัดสรรงบประมาณในการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์
4. อาจารย์ประจำหลักสูตรดำเนินการตามแผนพัฒนาตนเอง และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ตามที่ตนเองได้รับการพัฒนา
5. อาจารย์ประจำหลักสูตร ประชุมทบทวนกระบวนการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์
6. นำผลการทบทวนการดำเนินงานมาพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

ผลการดำเนินงานตามระบบกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรได้นำระบบและกลไกดังกล่าวนำไปสู่การปฏิบัติซึ่งได้ดำเนินการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ครั้งที่ 1/2564 เพื่อสำรวจความต้องการพัฒนาตนเอง เพื่อจัดทำแผนพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร ในด้านความรู้ทางวิชาการ/การสอน/วิจัย/ผลงานทางวิชาการ/บริการวิชาการ และมีผลการดำเนินงานดังนี้

ตาราง สรุปแผนการพัฒนาดตนเองปี 2565 - 2567

แผนการพัฒนาดตนเองปี 2565 - 2567					
ด้านการพัฒนา		ปี พ.ศ.			หมายเหตุ
		2565	2566	2567	
1. คุณวุฒิทางการศึกษา					

	- ปริญญาเอก				
2. ตำแหน่งทางวิชาการ					
	- ผู้ช่วย ศาสตราจารย์		อ.วิญญู อ.พรนิพา		
	- รองศาสตราจารย์				
	- ศาสตราจารย์				
3. การสอน					
	- เอกสาร ประกอบการสอน	อ.วิญญู	อ.พรนิพา		
	- ตำรา		อ.วิรัชรอง อ.มนีรัตน์ อ.ธนัชพร		
4. งานวิจัย		อ.วิรัชรอง , อ.พรนิพา , อ.ธนัชพร	อ.พรนิพา อ.วิรัชรอง	อ.วิญญู	
5. ผลงานตีพิมพ์ทาง วิชาการระดับชาติ/ นานาชาติ		อ.วิญญู, อ.วิรัชรอง , อ.พรนิพา	อ.วิรัชรอง , อ.พรนิพา , อ.ธนัชพร		
6. อบรม/สัมมนาทาง วิชาการ		อ.วิรัชรอง , อ.พรนิพา , อ.ธนัชพร , อ.มนีรัตน์ อ.วิญญู	อ.วิรัชรอง , อ.พรนิพา , อ.ธนัชพร อ.มนีรัตน์ อ.วิญญู	อ.วิรัชรอง, อ.พรนิพา , อ.ธนัชพร, อ.มนีรัตน์ อ.วิญญู	

ตาราง สรุปผลการดำเนินงานพัฒนาตนเองของอาจารย์ประจำหลักสูตรในด้านต่างๆ

การพัฒนาตนเอง	พัฒนาด้าน	อาจารย์
อบรมสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) วันที่ 24-26 มกราคม 2565 online	-การสอน -หลักสูตร	อ.พรนิพา พวันนา
อบรมออนไลน์ CHE QA วันที่ 11 สิงหาคม 2564	หลักสูตร	อ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ
อบรมจริยธรรมในมนุษย์ ศุกร์ที่ 21 มกราคม 2565 16:00-17:00 น. แบบออนไลน์	-วิจัย	1. ผศ.ดร.วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ 2. อ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ 3. อ.ดร.วิญญู คงเพชร

		4. ผศ.มนิรัตน์ น้ำจันทร์ 5. อ.พรณิพา พวันนา
อบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การทบทวนแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์ ระยะที่ 2 (พ.ศ.2566-2570) ระหว่างวันที่ 2-4 พฤษภาคม พ.ศ.2565 ณ โรงแรม ดี วารี จอมเทียนบีช พัทยา จังหวัดชลบุรี	หลักสูตร	ผศ.มนิรัตน์ น้ำจันทร์
บริการวิชาการเรื่อง “โครงการพัฒนาผู้เรียนห้องเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์” ให้แก่นักเรียนจากโรงเรียนอุทัยธรรมานุกูลวิทยา จ.อุทัยธานี ณ.อาคารศูนย์ วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2565	บริการวิชาการ	1. ผศ.ดร.วิจิตรอง แสงอรุณเลิศ 2. อ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ 3. อ.ดร.วิญญู คงเพชร 4. ผศ.มนิรัตน์ น้ำจันทร์ 5. อ.พรณิพา พวันนา
บริการวิชาการเรื่อง “กิจกรรมเรียนรู้เคมีแบบทั้งๆ” ณ โรงเรียนตากฟ้าวิชาประสิทธิ์ จ.นครสวรรค์ วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2565	บริการวิชาการ	1. ผศ.ดร.วิจิตรอง แสงอรุณเลิศ 2. อ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ 3. อ.ดร.วิญญู คงเพชร 4. ผศ.มนิรัตน์ น้ำจันทร์ 5. อ.พรณิพา พวันนา
งานส่งท้ายปีเก่าต้อนรับปีใหม่ ประจำปี 2565 วัน พุธ ที่ 26 มกราคม พ.ศ.2565 ณ ห้อง MTA Studio อาคาร 4 ชั้น 2 ในรูปแบบออนไลน์	การทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม	1. ผศ.ดร.วิจิตรอง แสงอรุณเลิศ 2. อ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ 3. อ.ดร.วิญญู คงเพชร 4. ผศ.มนิรัตน์ น้ำจันทร์ 5. อ.พรณิพา พวันนา
งานวิจัยที่ได้รับทุนวิจัยมุ่งเป้าเพื่อการเผยแพร่ในระดับชาติและนานาชาติ ปีงบประมาณ 2564 งบประมาณ 55,000 บาท เรื่อง “ระบบไมโครฟลูอิดิกส์ไฮโดรไดนามิกซีเควนเซียลอินเจคชันแบบอัตโนมัติสำหรับการวิเคราะห์โลหะหนักด้วยสารสกัดข่อยกเป็นรีเอเจนต์ธรรมชาติ”	งานวิจัย	1. อ.ดร.วิญญู คงเพชร 2. ผศ.มนิรัตน์ น้ำจันทร์
ได้ตำแหน่งทางวิชาการ “ผู้ช่วยศาสตราจารย์”	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผศ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ
อภิชาติ บุญมาลัย, และธนัชพร พัฒนารชย์. (2021). การประยุกต์ใช้พอลิไดอะเซท ดีลิโนรีเอเจนต์ในระบบไบโพลีอินเจคชัน. Life Sciences and Environment Journal, 22(2), 274-286. (TCI กลุ่มที่ 1)	ผลงานตีพิมพ์	ผศ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ

การทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

คณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ร่วมกันประชุมทบทวนระบบกลไก (4-4.1-Ch Ed-1) พบว่า หลังจากใช้ระบบกลไกดังกล่าวทำให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ทั้งเป้าหมายเชิงปริมาณและเป้าหมายเชิงคุณภาพ

ดังนี้ ในปีการศึกษา 2564 อาจารย์ประจำหลักสูตรผลิตผลงานทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติ จำนวน 1 เรื่อง และมีอาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้น 1 คน คือ ผศ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ (เดิม ผศ.ดร.ธนัชพร พัฒนารชย์) อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับทุนวิจัยมุ่งเป้าของมหาวิทยาลัย จำนวน 1 ทุน เป็นผลจากระบบและกลไกคือ

1. มีการจัดสรรงบประมาณทุนวิจัยที่ได้รับจากทางมหาวิทยาลัย และอาจารย์ประจำหลักสูตรมีการทำวิจัยร่วมกันเพื่อมีผลงานทางวิชาการทุกปี
2. มีการแต่งตั้งพี่เลี้ยงในการขอตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อให้คำแนะนำช่วยเหลือในการขอตำแหน่งทางวิชาการจนประสบความสำเร็จ
3. มีการจัดโหลดคาบสอนให้เป็นขั้นต่ำที่มหาวิทยาลัยกำหนดสำหรับผู้ที่ขอตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อที่จะได้มีเวลาในการทำงานในการขอตำแหน่งทางวิชาการ
4. มีการส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับทุนวิจัยของมหาวิทยาลัยหรือทุนภายนอก โดยการประชาสัมพันธ์และช่วยเหลือในการเขียนขอทุนวิจัยจนได้รับทุนวิจัย
5. มีการส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมงานประชุมทางวิชาการที่ตนเองสนใจเพื่อมาพัฒนาความรู้ทางวิชาการและผลงานทางวิชาการ

ดังนั้นอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการส่งเสริมและมีการพัฒนาตนเอง ในด้านต่างๆ เช่นงาน สอน/งานวิจัย/ บริการวิชาการ/ ผลงานวิจัย/ ผลงานทางวิชาการ และความรู้ทางวิชาการ นอกจากนี้อาจารย์ ประจำหลักสูตรมีระดับพึงพอใจในด้านการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์เท่ากับ 4.38

การปรับปรุงระบบกลไก/กระบวนการตามผลทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ (A)

คณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ร่วมกันประชุมการปรับปรุงระบบกลไกการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ (4-4.1-Ch Ed-1) พบว่าระบบกลไกที่ตั้งกล่าวมีประสิทธิภาพทำให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ ในการพัฒนาอาจารย์ควรมีการกำกับติดตามอย่างต่อเนื่องให้อาจารย์ดำเนินการพัฒนาตนเองตามแผนในระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2565 – 2567)

สรุปผลการดำเนินงานที่ปรากฏเป็นรูปธรรม

ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรมีครบทั้ง 5 คน ตลอดปีการศึกษา
2. ได้อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีความรู้ ความสามารถตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด และมีคุณสมบัติตรงตามที่ระบุใน มคอ.2 ครบทั้ง 5 คน

ระบบการบริหารอาจารย์

1. หลักสูตรมีการคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตรครบ 5 คน ตลอดภาคการศึกษา
2. อาจารย์ทั้งหมดมีภาระงานเหมาะสม และเป็นธรรม
3. มีคะแนนความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรมากกว่า 3.5

ระบบการส่งเสริมอาจารย์

1. อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับตำแหน่งทางวิชาการ “ผู้ช่วยศาสตราจารย์” เพิ่มขึ้น 1 คน
2. อาจารย์ประจำหลักสูตรได้ทุนวิจัย มุ่งเป้าของมหาวิทยาลัย 1 ทุน ปีงบประมาณ 64
3. มีผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ประจำหลักสูตร 1 เรื่อง
4. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการส่งเสริมและมีการพัฒนาตนเองที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรในด้านความรู้ทางวิชาการ/การสอน/วิจัย/ผลงานทางวิชาการ/บริการวิชาการ
5. ระดับพึงพอใจในด้านการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์มากกว่า 3.5

รายการหลักฐานอ้างอิง

รหัสเอกสาร	รายละเอียดของเอกสาร
4-4.1-Ch Ed-1	รายงานการประชุมครั้งที่ 4/2565
4-4.1-Ch Ed-2	รายงานการประชุมครั้งที่ 9/2564
4-4.1-Ch Ed-3	แผนการพัฒนาดตนเองของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 4.2 คุณภาพอาจารย์

ตัวบ่งชี้ที่ 4.2.1 ร้อยละอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีวุฒิปริญญาเอก

รายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

(1) ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีวุฒิปริญญาเอก

จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีวุฒิปริญญาเอก	3	คน
จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมด	5	คน
คิดเป็นร้อยละ	60	ร้อยละ
ค่าคะแนนของอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก	5	คะแนน

ตัวบ่งชี้ที่ 4.2.2 ร้อยละอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งทางวิชาการ

รายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

(2) ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งวิชาการ (ผศ,รศ,ศ.)

จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งวิชาการ	3	คน
จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมด	5	คน
คิดเป็นร้อยละ	60	ร้อยละ
ค่าคะแนนของอาจารย์ที่มีตำแหน่งวิชาการ	5	คะแนน

ตัวบ่งชี้ที่ 4.2.3 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

รายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

ค่าร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	ชื่อผลงานวิชาการ / งานสร้างสรรค์	ชื่อวารสาร	คะแนนถ่วงน้ำหนัก
ผศ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ	Boonmalai, A., <u>Pattanatornchai, T.</u> , 2021, “Application of polydiacetylene reagents in simple flow injection spectrophotometric system for determination of lead ions”, <i>Life Sci. Environ. J.</i> , 22, pp. 274-286.	<i>Life Sci. Environ. J.</i> (TCI กลุ่ม 1)	0.8

ชื่อ-นามสกุล	ชื่อผลงานวิชาการ / งานสร้างสรรค์	ชื่อวารสาร	คะแนนถ่วงน้ำหนัก
รวม 0.8			0.8
จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมด			5 คน
ร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร			ร้อยละ 16
คะแนนที่ได้			4 คะแนน

*ร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำและนักวิจัยที่กำหนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5 (20%)

ตัวบ่งชี้ที่ 4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

ตัวบ่งชี้ที่ 4.3.1 อัตราการคงอยู่ของอาจารย์

รายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

ข้อมูล	ปีการศึกษาที่รับเข้าศึกษา		
	2562	2563	2564
อัตราการผู้รับผิดชอบตามหลักสูตร มคอ.2	-	5	5
อัตราการคงอยู่ของอาจารย์	-	5	5

ตารางเปรียบเทียบอาจารย์ประจำหลักสูตรปีการศึกษา 2563 และ ปีการศึกษา 2564

อาจารย์ประจำหลักสูตร		สาเหตุที่เปลี่ยนแปลง
ปีการศึกษา 2563	ปีการศึกษา 2564	
ผศ.ดร. ธนัชพร พัฒนาธรรชัย	ผศ.ดร. ธนัชพร ศรีนพคุณ	คงเดิม (เปลี่ยนนามสกุล)
ผศ.ดร.วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ	ผศ.ดร.วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ	คงเดิม
อ.พรณิพา พวันนา	อ.พรณิพา พวันนา	คงเดิม
ผศ.มณีนรัตน์ น้ำจันทร์	ผศ.มณีนรัตน์ น้ำจันทร์	คงเดิม
ดร.วิญญูเพ็ญ คงเพชร	ดร.วิญญูเพ็ญ คงเพชร	คงเดิม

เมื่อพิจารณาอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรย้อนหลัง 1 ปี (2563-2564) มีอัตราคงที่คือ 5 คน โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งอัตราการคงอยู่คิดเป็นร้อยละ 100

ตัวบ่งชี้ที่ 4.3.2 ความพึงพอใจของอาจารย์

รายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

ความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	$\bar{X}$ (ปี 2563)	$\bar{X}$ (ปี 2564)	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร	3.74	4.07	มาก
ด้านการบริหารอาจารย์	3.58	3.97	มาก
ด้านการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์	3.45	3.98	มาก

รวม	3.59	4.01	มาก
-----	------	------	-----

จากการประเมินผลความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารจัดการหลักสูตร พบว่า ความพึงพอใจในแต่ละด้านอยู่ในเกณฑ์ดี-ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในภาพรวมเท่ากับ 4.01 จากคะแนนเต็ม 5 (4-4.3-CH-1) ซึ่งหมายความว่าอาจารย์ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจเป็นอย่างมาก พบว่าโดยภาพรวมแล้วความพึงพอใจมีแนวโน้มที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา

รายการหลักฐานอ้างอิง

รหัสเอกสาร	รายละเอียดของเอกสาร
4-4.3-CH-1	รายงานการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารจัดการหลักสูตร ปี 2564

องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
สรุปผลรายวิชาที่เปิดสอนใน ปีการศึกษา 2564 ดังนี้

หลักสูตรใหม่ 2563

ภาคเรียนที่ 1/2564

สรุปผลรายวิชาที่เปิดสอนในภาคเรียนที่ 1/2564

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผู้สอน	หมู่เรียน	ร้อยละการกระจายของเกรด														จำนวนนักศึกษา		
					A	B+	B	C+	C	D+	D	E	S	U	I(ขส)	I	P	PD	F	จบ ประเมิน	สอบ ผ่าน
1	0010208	ทักษะชีวิตและจริยธรรมในสังคมดิจิทัล	อ.ณัฐชัชชัย สารทะพงษ์	09	-	-	-	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
								37.50	62.50												
2	0030308	ภูมิปัญญาเทคโนโลยีและนวัตกรรมท้องถิ่น	ผศ.จิราทัศน์ ดาวสมบูรณ์	05	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					100.00																
3	1122203	การพัฒนาหลักสูตร	ผศ.ดร.พรสิริ เอี่ยมแก้ว	01	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					100.00																
4	1142402	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	นายเอกพัฒน์ เขื่องไธสง	01	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					100.00																
5	4222204	เคมีอินทรีย์	ผศ.ดร.วิจิตรอง แสงอรุณเลิศ	01	4	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					50.00	25.00			25.00												
6	4222808	เคมีวิเคราะห์	รศ.ดรชลดา เตชะเกษมดีไกร อธิการวงศ์	01	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					75.00	25.00															
7	4223737	เคมีอาหาร	ดร.ชนิดา ขนนทอง	01	1	-	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					12.50		62.50	25.00													

หมายเหตุ ผลการเรียนที่สอบไม่ผ่านในที่นี้คือ ผลการเรียนที่เป็น "E" หรือ "U" หรือ "F"

ภาคเรียนที่ 2/2564

สรุปผลรายวิชาที่เปิดสอนในภาคเรียนที่ 2/2564

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผู้สอน	หมู่เรียน	ร้อยละการกระจายของเกรด														จำนวนนักศึกษา		
					A	B+	B	C+	C	D+	D	E	S	U	I(ขส)	I	P	PD	F	ลงทะเบียน	สอบผ่าน
1	0040408	การสร้างเสริมสุขภาพและสุขภาวะทางเพศ	อ.วันดี จิรจันทร์	15	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					87.50	12.50															
2	0080104	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	อ.ชัยนัย วิจิชนันท์	13	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					100.00																
3	1002703	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	ผศ.วันวิสาข์ พูลทอง	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
4	1002803	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	อาจารย์ณัฏฐาธิ์ ปิยะสัมพันธ์	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
5	1122204	วิทยาการจัดการเรียนรู้	ผศ.ศรียา โพธิ์พิทักษ์	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
6	4222307	เคมีอินทรีย์	อ.พรนันทา พวันนา	01	2	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					25.00	50.00	25.00														
7	4222726	การสอนดิจิทัลในเคมีศึกษา	อ.ดร.วิญญู คองเพชร	01	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					100.00																
8	4222727	การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี	อ.ดร.วิญญู คองเพชร	01	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
					100.00																

หมายเหตุ ผลการเรียนที่สอบไม่ผ่านในที่นี้คือ ผลการเรียนที่เป็น "E" หรือ "U" หรือ "F"

หลักสูตรปรับปรุง 2564

ภาคเรียนที่ 1/2564

สรุปผลรายวิชาที่เปิดสอนในภาคเรียนที่ 1/2564

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผู้สอน	หมู่เรียน	ร้อยละการกระจายของเกรด																	จำนวนนักศึกษา	
					A	B+	B	C+	C	D+	D	E	S	U	I(ขส)	I	P	PD	F	ลงทะเบียน	สอบผ่าน		
1	0020204	ชีวิตกับดนตรี	อ.บุศยสมร ดิเรกศิลป์	02	4	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12		
					33.33	8.33	58.33																
2	0080103	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อออนไลน์	อ.พิชชากร จันทนา	04	3	-	3	2	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12		
					25.00		25.00	16.67	25.00		8.33												
3	1151108	จิตวิทยาสำหรับครู	ผศ.ดร.ชนัญญ์ สุระเสนา	01	7	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12		
					58.33	16.67	25.00																
4	1161502	ความเป็นครู	อ.กัลยากรรณ์ เจริญพร	05	6	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12		
					50.00	33.33	16.67																
5	4221111	เคมีเบื้องต้น 1	ผศ.ดร.จิรพรรณ เทียนทอง	01	5	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12		
					41.67	16.67	41.67																
6	4221112	ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี	ผศ.ดร.ฉวีพร ศรีนพคุณ	01	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12		
					100.00																		
7	4231105	ชีววิทยาพื้นฐาน	อ.ศิริวัฒนา ลาภผลาย	01	3	1	5	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12		
					25.00	8.33	41.67	8.33	16.67														
8	4291601	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	ดร.ภัทรีณี คงบุญ	01	5	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12		
					41.67	33.33	25.00																

หมายเหตุ ผลการเรียนที่สอบไม่ผ่านในที่นี้คือ ผลการเรียนที่เป็น "E" หรือ "U" หรือ "F"

ภาคเรียนที่ 2/2564

ข้อมูลผลการเรียนรายวิชาของหลักสูตร

สรุปผลรายวิชาที่เปิดสอนในภาคเรียนที่ 2/2564

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผู้สอน	หมู่เรียน	ร้อยละการกระจายของเกรด														จำนวนนักศึกษา	
					A	B+	B	C+	C	D+	D	E	S	U	I(ขส)	I	P	PD	F	ลงทะเบียน
1	0030401	ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	ผศ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ	03	7	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12
					58.33	16.67	25.00													
2	0080102	ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่องานราชการและเชิงธุรกิจ	อ.วรารักษ์ นิลโกศล	03	4	2	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12
					33.33	16.67	33.33	16.67												
3	1001704	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	อ.บุณมา ช่างฆ่า	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-
4	1001803	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 1	ผศ.ธีรญา โพธิ์ทิพย์	05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-
5	1111103	ปรัชญาการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา	ผศ.ดร.ปพนสรศักดิ์ โพธิ์ทิพย์	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-
6	4211305	ฟิสิกส์พื้นฐาน	ผศ.ดร.ศุภชัย ทวี	01	4	4	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12
					33.33	33.33	25.00		8.33											
7	4221113	เคมีเบื้องต้น 2	อ.ดร.วิญญู คงเพชร	01	6	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12
					50.00	16.67	16.67	8.33	8.33											

หมายเหตุ ผลการเรียนที่สอบไม่ผ่านในที่นี้คือ ผลการเรียนที่เป็น "E" หรือ "U" หรือ "F"

องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

ตัวบ่งชี้ 5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ 5.1.1 การออกแบบหลักสูตรและสารรายวิชาในหลักสูตร

เป้าหมายเชิงปริมาณ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี 4 ปี หลักสูตรใหม่ สามารถมีการพัฒนาตามรอบระยะเวลา และทุกรายวิชามีความทันสมัยตามศาสตร์และถูกต้องเหมาะสมตามมาตรฐานวิชาชีพครู

เป้าหมายเชิงคุณภาพ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี 4 ปี หลักสูตรใหม่ มีความทันสมัยตามศาสตร์ และถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพครู

ระบบและกลไกการออกแบบหลักสูตรและสารรายวิชาในหลักสูตร

ในการจัดทำหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. คณะกรรมการสาขาวิชา สืบค้นและพิจารณาข้อมูลความต้องการและความจำเป็นทางด้านตลาดแรงงานและสำรวจความพร้อม ทรัพยากรด้านบุคลากรและทรัพยากรที่จำเป็นต่อการดำเนินงานของหลักสูตร รวมถึงศึกษาและกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรตามมาตรฐานการกรอบคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษาตลอดจนรายละเอียดของการจัดทำหลักสูตรตาม มคอ.1 และวางแผนการดำเนินงานในการออกแบบหลักสูตร
2. แต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร และคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร จากอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก
3. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร ร่วมกันร่างหลักสูตรโดยให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี 4 ปี 2562 (มคอ.1) และนำผลการสำรวจความต้องการจากผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ และนักศึกษา นำมาใช้ในการกำหนดเนื้อหาวิชาและแนวทางในการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ร่วมกับมาตรฐานวิชาชีพครู
4. แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร จากผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน
5. จัดการประชุมวิพากษ์หลักสูตร จากนั้นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรสรุปรายละเอียดและสาระสำคัญของคำวิพากษ์จากผู้ทรงคุณวุฒิและนำมาปรับปรุงแก้ไข
6. เสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการบริหารของคณะ
7. เสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ
8. เสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการฝ่ายวิชาการสภา
9. เสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติ
10. เสนอหลักสูตรต่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
11. เสนอหลักสูตรต่อคุรุสภา

12. ประเมินกระบวนการจัดทำหลักสูตร
13. นำผลการประเมินไปปรับปรุงในการพัฒนาหลักสูตรในครั้งต่อไป

ผลการดำเนินงานตามระบบกลไก/กระบวนการ

1. คณะกรรมการสาขาวิชาเคมีพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี และหลักสูตรมีการประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรในการประชุมสาขาวิชาเคมี เพื่อพิจารณาข้อมูลความต้องการเปิดหลักสูตรและแนวทางการวางรูปแบบหลักสูตรรวมถึงกำหนดเนื้อหารายวิชาในหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบแต่ละรายวิชาในหลักสูตร ปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับ curriculum mapping ของหลักสูตร พร้อมกับประสานงานกับทางคณะครุศาสตร์เพื่อวางระบบการบริหารจัดการกลุ่มรายวิชาชีพร่วมกันออกแบบแผนการเรียนของนักศึกษาแต่ละชั้นปี เพื่อให้เหมาะสมตามแผนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรทั้งศาสตร์ทางด้านเคมีและศาสตร์วิชาชีพร่วม (5-5.1-CH Ed-1)
2. ดำเนินการประชุมวิพากษ์หลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน โดยผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะให้เน้นการผลิตบัณฑิตที่มีมาตรฐาน มีความรู้ ความชำนาญในทางเคมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติและพร้อมด้วยศาสตร์การสอนทางเคมีที่มีความโดดเด่นและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพครู ตอบสนองความต้องการและแก้ไขปัญหาของท้องถิ่นได้ ซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญต่อการพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของชาติ และควรเพิ่มเติมรายวิชาที่นำความรู้ทางเคมีมาประยุกต์ต่อการเรียนรู้ในลักษณะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ทั้งการแก้ปัญหาท้องถิ่น สรรสร้างนวัตกรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนและต้องมีความทันสมัย ในขณะเดียวกันได้มีเพิ่มความเข้มข้นของเนื้อหา ซึ่งข้อสรุปการจัดทำหลักสูตรแสดงดังแสดงในตาราง จากนั้นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรสรุปรายละเอียดและสาระสำคัญของคำวิพากษ์จากผู้ทรงคุณวุฒิและนำมาปรับปรุงแก้ไข (5-5.1-CH Ed-2)

รายการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ที่	รายการ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564	เหตุผลในการปรับปรุง
1	ชื่อหลักสูตร	ภาษาไทย:หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Education Program in Chemistry	ภาษาไทย:หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Education Program in Chemistry	คงเดิม
2	ชื่อปริญญา	ชื่อเต็ม : ครุศาสตรบัณฑิต (เคมี) ชื่อย่อ : ค.บ. (เคมี) ชื่อเต็ม : Bachelor of Education (Chemistry) ชื่อย่อ : B.Ed. (Chemistry)	ชื่อเต็ม: ครุศาสตรบัณฑิต (เคมี) ชื่อย่อ : ค.บ. (เคมี) ชื่อเต็ม : Bachelor of Education (Chemistry) ชื่อย่อ : B.Ed. (Chemistry)	คงเดิม
3	ปรัชญาของหลักสูตร	ความรู้ดี ทักษะการสอนเด่น เน้นจรรยาบรรณครูพัฒนาท้องถิ่น มุ่งสู่สากล	ความรู้รอบรู้คู่ปัญญา ทักษะการสอนเด่น เน้นจรรยาบรรณวิชาชีพครูพร้อมพัฒนาดูแลท้องถิ่น มุ่งสู่สากล	ปรับเปลี่ยนให้ทันสมัย
4	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1) ผู้ที่มีความรู้ความสามารถในด้านวิทยาศาสตร์ และการสอนวิทยาศาสตร์ สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการปฏิบัติงานได้อย่างสอดคล้องกับสภาพสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจของประเทศ 2) เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตรทางด้านการเรียนการสอนที่จะส่งผลให้ครูมีความรู้ความสามารถ สมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของการศึกษาของชาติ 3) เป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครูมีความรับผิดชอบสูง ต่อวิชาการและวิชาชีพมีความอดทนใจกว้างและมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้พร้อมที่จะประกอบวิชาชีพครูอย่างมีคุณภาพและเป็นไปตามสมรรถนะ และมาตรฐานวิชาชีพครู 4) เป็นผู้มีความรอบรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนสามารถประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและระเบียบวิธีการศึกษาวิจัยเพื่อสร้างความรู้ใหม่ สำหรับการประกอบวิชาชีพหรือการศึกษาในระดับสูงขึ้นในอนาคต 5) มีศักยภาพที่จะพัฒนางานในหน้าที่ และเส้นทางวิชาชีพให้มีความก้าวหน้า เป็นผู้นำทางวิชาการ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานหน้าที่ครูได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	1) ผู้ที่มีความรู้ในด้านเคมี และสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการสอนและการปฏิบัติงานได้อย่างสอดคล้องกับสภาพสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจของประเทศในสภาวะการณปัจจุบัน 2) สามารถใช้วิทยาการสมัยใหม่ในการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามประสงค์ของการศึกษาของชาติ 3) สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม 4) เป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครูและมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้พร้อมที่จะประกอบวิชาชีพครูและเป็นไปตามสมรรถนะและมาตรฐานวิชาชีพครู 5) มีศักยภาพที่จะพัฒนางานในวิชาชีพให้มีความก้าวหน้าเป็นผู้นำทางวิชาการ	ปรับเปลี่ยนให้ทันสมัย
5	โครงสร้างหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต	ปรับลดกลุ่ม

ที่	รายการ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564	เหตุผลในการปรับปรุง
				วิชาชีพครู ที่มี ความเข้มข้น และเพิ่มกลุ่ม วิชาเอกเพื่อ ความเข้มแข็ง ในสาระวิชา
6	หมวดวิชาศึกษาศึกษา ทั่วไป	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต	คงเดิม
	- กลุ่มวิชาภาษาและการ สื่อสาร	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	คงเดิม
	- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	คงเดิม
	- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	คงเดิม
	- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	คงเดิม
7	หมวดวิชาเฉพาะด้าน	107	106	ปรับเปลี่ยนเพื่อ ความ ครอบคลุม
	กลุ่มวิชาชีพครู	46	43	ปรับลดกลุ่ม วิชาชีพครู ที่มี ความเข้มข้น
	- วิชาชีพครู	31	31	คงเดิม
	- การปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา	15	12	ปรับลดรายวิชา การฝึก ปฏิบัติการสอน

ที่	รายการ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564	เหตุผลในการปรับปรุง
				ในสถานศึกษา จาก 1 ปี การศึกษา เป็น 1 ภาคเรียน และเพิ่มจำนวน หน่วยกิต ใน รายวิชาการฝึก ปฏิบัติวิชาชีพ ระหว่างเรียน เป็นรายวิชาละ 2 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาเอก	61	63	เพิ่มกลุ่ม วิชาเอกเพื่อ ความเข้มแข็ง ในสาระวิชา
	-วิชาเอกบังคับ	41	42	ปรับเปลี่ยน หน่วยกิต เพิ่มเนื้อหา สาระรายวิชา
	-วิชาเอกเลือก	20	21	ปรับเปลี่ยน หน่วยกิตเพิ่ม เนื้อหาสาระ รายวิชา
8	หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	คงเดิม
9	รายวิชาและคำอธิบาย รายวิชาในหลักสูตร	แสดงรายละเอียดดังเอกสาร มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง 2564		

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาเดิมกับแผนการศึกษาใหม่

แผนการศึกษาใหม่หลักสูตรปรับปรุง พ2564.ศ.			แผนการศึกษาเดิมหลักสูตร พ.ศ.2563			รายละเอียดที่ปรับปรุง
ชั้นปีที่ 1ภาคการศึกษาที่ 1			ชั้นปีที่ 1ภาคการศึกษาที่ 1			- จำนวนหน่วยกิตเท่าเดิม - ปรับรายวิชาจิตวิทยาสำหรับครู มาเรียนในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 (แผนการศึกษาเดิมเรียนในภาคการศึกษาที่ 2)- เปลี่ยนชื่อรายวิชา คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นรายวิชาความเป็รครู
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	
xxxxxx	ศึกษาทั่วไป 1	3(x-x-x)	xxxxxx	ศึกษาทั่วไป 1	3(x-x-x)	
xxxxxx	ศึกษาทั่วไป 2	3(x-x-x)	xxxxxx	ศึกษาทั่วไป 2	3(x-x-x)	
<u>1161502</u>	ความเป็นครู	3(2-2-5)	<u>1001703</u>	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	3(2-2-5)	
<u>1151108</u>	จิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)	<u>1161501</u>	คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู	3(2-2-5)	
4221111	เคมีเบื้องต้น 1	3(2-2-5)	4221111	เคมีเบื้องต้น 1	3(2-2-5)	
4221112	ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี	1(0-2-1)	4221112	ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี	1(0-2-1)	
4231105	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-2-5)	4231105	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-2-5)	
4291601	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)	4291601	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)	
	รวม	22		รวม	22	
ชั้นปีที่ 2ภาคการศึกษาที่ 1			ชั้นปีที่ 2ภาคการศึกษาที่ 1			- จำนวนหน่วยกิตลดลง 1 หน่วยเมื่อ

แผนการศึกษาใหม่หลักสูตรปรับปรุง พ2564.ศ.			แผนการศึกษาเดิมหลักสูตร พ.ศ.2563			รายละเอียดที่ปรับปรุง
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	เทียบกับแผนการศึกษาเดิม - เปลี่ยนชื่อรายวิชาการฝึกปฏิบัติ วิชาชีพระหว่างเรียน 1 เป็นรายวิชา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่าง เรียน 1 และปรับหน่วยกิตเพิ่มขึ้น 1 หน่วยกิต - ปรับรายวิชาภาษาไทยเพื่อการ สื่อสารสำหรับครู มาเรียนในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 แผนการศึกษา) ที่เดิมเรียนในภาคการศึกษา1(
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 3	3(x-x-x)	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 3	3(x-x-x)	
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 4	3(x-x-x)	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 4	3(x-x-x)	
1001803	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 1	2(90)	1001802	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1(90)	
1111103	การประกันคุณภาพการศึกษา	3(2-2-5)	1111102	ปรัชญาการศึกษาและการประกันคุณภาพ การศึกษา	3(2-2-5)	
1001704	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	3(2-2-5)	1151107	จิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)	
4211305	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(2-2-5)	4211305	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(2-2-5)	
4221113	เคมีเบื้องต้น 2	3(2-2-5)	4221113	เคมีเบื้องต้น 2	3(2-2-5)	
	รวม	20	xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	2(1-2-3)	
				รวม	21	
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			- จำนวนหน่วยกิตเท่าเดิม - เปลี่ยนชื่อรายวิชาการพัฒนา หลักสูตรเป็นรายวิชาการพัฒนา หลักสูตรสถานศึกษา - ปรับรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสารสำหรับครู มาเรียนในชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 แผนการศึกษา) เดิมเรียนในภาคการศึกษาที่2(
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 5	3(x-x-x)	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 5	3(x-x-x)	
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 6	3(x-x-x)	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 6	3(x-x-x)	
1002705	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	3(2-2-5)	1122203	การพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)	
1122205	การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา	3(2-2-5)	1142402	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)	
4222204	เคมีอินทรีย์	3(2-2-5)	4222204	เคมีอินทรีย์	3(2-2-5)	
4222606	เคมีวิเคราะห์	3(2-2-5)	4222606	เคมีวิเคราะห์	3(2-2-5)	
xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)	xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)	
	รวม	21		รวม	21	

แผนการศึกษาใหม่หลักสูตรปรับปรุง พ2564.ศ.			แผนการศึกษาเดิมหลักสูตร พ.ศ.2563			รายละเอียดที่ปรับปรุง

แผนการศึกษาใหม่หลักสูตรปรับปรุง พ2564.ศ.	แผนการศึกษาเดิมหลักสูตร พ.ศ.2563	รายละเอียดที่ปรับปรุง																																																												
<table><tr><th colspan="3">ชั้นปีที่ 1ภาคการศึกษาที่ 3</th></tr><tr><th>รหัสวิชา</th><th>ชื่อรายวิชา</th><th>หน่วยกิต</th></tr><tr><td>xxxxxxx</td><td>ศึกษาทั่วไป 9</td><td>3(x-x-x)</td></tr><tr><td>1003805</td><td>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯระหว่างเรียน 3</td><td>2(90)</td></tr><tr><td>1143404</td><td>การวัดและประเมินผลการเรียนรู้</td><td>3(2-2-5)</td></tr><tr><td>1123738</td><td>ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี</td><td>3(2-2-5)</td></tr><tr><td>4223728</td><td>เคมีในชีวิตประจำวัน</td><td>3(2-2-5)</td></tr><tr><td>xxxxxxx</td><td>เอกเลือก 1 วิชา</td><td>3(2-2-5)</td></tr><tr><td></td><td>รวม</td><td>17</td></tr></table>	ชั้นปีที่ 1ภาคการศึกษาที่ 3			รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 9	3(x-x-x)	1003805	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯระหว่างเรียน 3	2(90)	1143404	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)	1123738	ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี	3(2-2-5)	4223728	เคมีในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)		รวม	17	<table><tr><th colspan="3">ชั้นปีที่ 1ภาคการศึกษาที่ 3</th></tr><tr><th>รหัสวิชา</th><th>ชื่อรายวิชา</th><th>หน่วยกิต</th></tr><tr><td>xxxxxxx</td><td>ศึกษาทั่วไป 9</td><td>3(x-x-x)</td></tr><tr><td>xxxxxxx</td><td>ศึกษาทั่วไป 10</td><td>3(x-x-x)</td></tr><tr><td>1133304</td><td>นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้</td><td>3(2-2-5)</td></tr><tr><td>4223114</td><td>ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี</td><td>3(2-2-5)</td></tr><tr><td>4223728</td><td>เคมีในชีวิตประจำวัน</td><td>2(1-2-3)</td></tr><tr><td>4223903</td><td>ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางเคมีของครูเคมี</td><td>2(1-2-3)</td></tr><tr><td>xxxxxxx</td><td>เอกเลือก 1 วิชา</td><td>3(2-2-5)</td></tr><tr><td>xxxxxxx</td><td>เลือกเสรี</td><td>3(3-0-6)</td></tr><tr><td></td><td>รวม</td><td>22</td></tr></table>	ชั้นปีที่ 1ภาคการศึกษาที่ 3			รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 9	3(x-x-x)	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 10	3(x-x-x)	1133304	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้	3(2-2-5)	4223114	ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี	3(2-2-5)	4223728	เคมีในชีวิตประจำวัน	2(1-2-3)	4223903	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางเคมีของครูเคมี	2(1-2-3)	xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)	xxxxxxx	เลือกเสรี	3(3-0-6)		รวม	22	- จำนวนหน่วยกิตลดลง 5 หน่วยเมื่อเทียบกับแผนการศึกษาเดิม - ปรับรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯระหว่างเรียน 3 มาเรียนในชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 (แผนการศึกษาเดิมเรียนในภาคการศึกษาที่ 2) ซึ่งรายวิชานี้ถูกเปลี่ยนชื่อจากรายวิชาการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 เป็นรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯระหว่างเรียน 3 - ปรับรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มาเรียนในชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่1 (แผนการศึกษาเดิมเรียนในชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1)
ชั้นปีที่ 1ภาคการศึกษาที่ 3																																																														
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต																																																												
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 9	3(x-x-x)																																																												
1003805	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯระหว่างเรียน 3	2(90)																																																												
1143404	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)																																																												
1123738	ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี	3(2-2-5)																																																												
4223728	เคมีในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)																																																												
xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)																																																												
	รวม	17																																																												
ชั้นปีที่ 1ภาคการศึกษาที่ 3																																																														
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต																																																												
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 9	3(x-x-x)																																																												
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 10	3(x-x-x)																																																												
1133304	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้	3(2-2-5)																																																												
4223114	ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี	3(2-2-5)																																																												
4223728	เคมีในชีวิตประจำวัน	2(1-2-3)																																																												
4223903	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางเคมีของครูเคมี	2(1-2-3)																																																												
xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)																																																												
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(3-0-6)																																																												
	รวม	22																																																												
		- จำนวนหน่วยกิตลดลง 1หน่วยเมื่อ																																																												

แผนการศึกษาใหม่หลักสูตรปรับปรุง พ2564.ศ.			แผนการศึกษาเดิมหลักสูตร พ.ศ.2563			รายละเอียดที่ปรับปรุง
						เทียบกับแผนการศึกษาเดิม
2ภาคการศึกษาที่ 3ชั้นปีที่			2ภาคการศึกษาที่ 3ชั้นปีที่			- ปรับรายวิชาศึกษาทั่วไป 10มาเรียนในชั้นปีที่ 3ภาคการศึกษาที่ 2
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	แผนการศึกษาเดิมเรียนในภาค) การศึกษาที่1(
xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป 10	3(x-x-x)	1003804	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	1(90)	- เปลี่ยนชื่อรายวิชาการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้เป็นรายวิชาการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
1143405	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)	1143403	การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้	3(2-2-5)	- ปรับรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางเคมีของครูเคมีมาเรียนในชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ (แผนการศึกษาเดิมเรียนในภาคการศึกษาที่ 1)
1123737	หลักของห้องปฏิบัติการเคมีในโรงเรียน	2(1-2-3)	4223115	หลักของห้องปฏิบัติการเคมีในโรงเรียน	2(1-2-3)	- ลดรายวิชาเอกเลือกเหลือ 1 วิชา-เปลี่ยนชื่อรายวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชา เลือกเสรี 1
1123626	การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ	3(2-2-5)	4223730	การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ	3(2-2-5)	
4223903	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางเคมีของครูเคมี	2(1-2-3)	4223904	การค้นคว้าวิจัยอิสระทางเคมีศึกษา	1(0-2-1)	
1123627	กลยุทธ์การสอนและการเรียนรู้เคมี	3(2-2-5)	4223905	กลยุทธ์การสอนและการเรียนรู้เคมี	3(2-2-5)	
xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)	xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)	
xxxxxxx	เลือกเสรี 1	3(x-x-x)	xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)	
	รวม	22	xxxxxxx	เลือกเสรี	3(3-0-6)	
				รวม	22	

แผนการศึกษาใหม่หลักสูตรปรับปรุง พ2564.ศ.			แผนการศึกษาเดิมหลักสูตร พ.ศ.2563			รายละเอียดที่ปรับปรุง																																										
<table><tr><th colspan="3">1ภาคการศึกษาที่ 4ชั้นปีที่</th></tr><tr><th>รหัสวิชา</th><th>ชื่อรายวิชา</th><th>หน่วย กิต</th></tr><tr><td>1004807</td><td>การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา</td><td>6(540)</td></tr><tr><td></td><td>รวม</td><td>6</td></tr></table>			1ภาคการศึกษาที่ 4ชั้นปีที่			รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	1004807	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	6(540)		รวม	6	<table><tr><th colspan="3">1ภาคการศึกษาที่ 4ชั้นปีที่</th></tr><tr><th>รหัสวิชา</th><th>ชื่อรายวิชา</th><th>หน่วยกิต</th></tr><tr><td>1004805</td><td>การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1</td><td>6(540)</td></tr><tr><td></td><td>รวม</td><td>6</td></tr></table>			1ภาคการศึกษาที่ 4ชั้นปีที่			รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	1004805	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(540)		รวม	6	- จำนวนหน่วยกิตเท่าเดิม - เปลี่ยนชื่อรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1เป็นรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา																		
1ภาคการศึกษาที่ 4ชั้นปีที่																																																
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต																																														
1004807	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	6(540)																																														
	รวม	6																																														
1ภาคการศึกษาที่ 4ชั้นปีที่																																																
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต																																														
1004805	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(540)																																														
	รวม	6																																														
<table><tr><th colspan="3">ภาคการศึกษาที่ 4ชั้นปีที่ 2</th></tr><tr><th>รหัสวิชา</th><th>ชื่อรายวิชา</th><th>หน่วย กิต</th></tr><tr><td>1124912</td><td>การค้นคว้าวิจัยอิสระทางเคมีศึกษา</td><td>1(0-2-1)</td></tr><tr><td>1004901</td><td>ครุฑนิพนธ์</td><td>1(45)</td></tr><tr><td>xxxxxxx</td><td>เอกเลือก 1 วิชา</td><td>3(2-2-5)</td></tr><tr><td>xxxxxxx</td><td>เอกเลือก 1 วิชา</td><td>3(2-2-5)</td></tr><tr><td>xxxxxxx</td><td>เอกเลือก 1 วิชา</td><td>3(2-2-5)</td></tr><tr><td>xxxxxxx</td><td>เลือกเสรี 2</td><td>3(x-x-x)</td></tr><tr><td></td><td>รวม</td><td>14</td></tr></table>			ภาคการศึกษาที่ 4ชั้นปีที่ 2			รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	1124912	การค้นคว้าวิจัยอิสระทางเคมีศึกษา	1(0-2-1)	1004901	ครุฑนิพนธ์	1(45)	xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)	xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)	xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)	xxxxxxx	เลือกเสรี 2	3(x-x-x)		รวม	14	<table><tr><th colspan="3">ภาคการศึกษาที่ 4ชั้นปีที่ 2</th></tr><tr><th>รหัสวิชา</th><th>ชื่อรายวิชา</th><th>หน่วยกิต</th></tr><tr><td>1004806</td><td>การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2</td><td>6(540)</td></tr><tr><td>1004901</td><td>ครุฑนิพนธ์</td><td>1(45)</td></tr><tr><td></td><td>รวม</td><td>7</td></tr></table>			ภาคการศึกษาที่ 4ชั้นปีที่ 2			รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	1004806	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(540)	1004901	ครุฑนิพนธ์	1(45)		รวม	7	- จำนวนหน่วยกิตเพิ่มขึ้น8หน่วยเมื่อเทียบกับแผนการศึกษาเดิม - ปรับรายวิชาการค้นคว้าวิจัยอิสระทางเคมีศึกษามาเรียนในชั้นปีที่4 ภาคการศึกษาที่ 2แผนการศึกษา) เดิมเรียนในชั้นปีที่3 ภาคการศึกษาที่ 2(- เพิ่มรายวิชาเอกเลือกจำนวน3วิชา - เพิ่มรายวิชาเลือกเสรี 2 และเลือกเสรี 3
ภาคการศึกษาที่ 4ชั้นปีที่ 2																																																
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต																																														
1124912	การค้นคว้าวิจัยอิสระทางเคมีศึกษา	1(0-2-1)																																														
1004901	ครุฑนิพนธ์	1(45)																																														
xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)																																														
xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)																																														
xxxxxxx	เอกเลือก 1 วิชา	3(2-2-5)																																														
xxxxxxx	เลือกเสรี 2	3(x-x-x)																																														
	รวม	14																																														
ภาคการศึกษาที่ 4ชั้นปีที่ 2																																																
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต																																														
1004806	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(540)																																														
1004901	ครุฑนิพนธ์	1(45)																																														
	รวม	7																																														

3. นำเสนอผลการวิพากษ์หลักสูตรต่อคณะกรรมการบริหารประจำคณะ และคณะกรรมการประจำคณะ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 16/2563 วันที่ 16 ธันวาคม 2563
4. เสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 วันที่ 7 มกราคม 2564
5. เสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการติดตามกำกับด้านวิชาการและคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2/2564 วันที่ 27 มกราคม 2564
6. เสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2/2564 วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2564
7. เสนอหลักสูตรต่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พิจารณาความสอดคล้องและออกรหัสหลักสูตรเรียบร้อยแล้ว (25631721100030) วันที่ 15 สิงหาคม 2564
8. เสนอหลักสูตรต่อคณาจารย์และได้รับการรับรองจากคณาจารย์ โดย
หลักสูตรใหม่ 2563 ประชุมครั้งที่ 5/2564 รับรองวันที่ 9 ก.ค. 2564 รหัสรับรอง 2897
หลักสูตรปรับปรุง 2564 ประชุมครั้งที่ 8/2564 รับรองวันที่ 29 ต.ค. 2564 รหัสรับรอง 3426
9. หลักสูตรดำเนินการจัดการเรียนการสอนสำหรับปีการศึกษา 2564 พร้อมด้วยกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่างๆเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนทั้งทางวิชาการและทักษะการดำรงชีวิตสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ดังนั้น ผลการดำเนินงานจัดทำหลักสูตรสำหรับปีการศึกษา 2563 มีจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต ส่วนหลักสูตรปีการศึกษา 2564 มีจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต ทั้งนี้มีการปรับลดกลุ่มวิชาชีพครู ที่มีความซ้ำซ้อน จาก 46 หน่วยกิต เป็น 43 หน่วยกิต ปรับลดรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาจาก 1 ปีการศึกษา เป็น 1 ภาคเรียน และเพิ่มจำนวนหน่วยกิต ในรายวิชาการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนเป็นรายวิชาละ 2 หน่วยกิต และเพิ่มกลุ่มวิชาเอกเพื่อความเข้มแข็งในสาระทางการดำเนินงานหลักสูตรวิชาเอกจาก 61 หน่วยกิต เป็น 63 หน่วยกิต และทั้ง 2 หลักสูตรยังได้รับการรับรองจากคณาจารย์เรียบร้อยแล้ว

การทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

หลังจากได้มีการดำเนินโครงการปรับปรุงหลักสูตรทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ร่วมประชุมเพื่อทบทวนระบบกลไก โดยจะต้องมีขั้นตอนการติดตามการจัดทำหลักสูตร ส่งเสริมสมรรถนะ ที่จะนำไปสู่การวางแผนพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ดี ทักษะการสอนเด่น เน้นจรรยาบรรณครู พัฒนาท้องถิ่น มุ่งสู่สากล และติดตามสถานการณ์การเกี่ยวกับเกณฑ์กำหนดมาตรฐานวิชาชีพ ในการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู ซึ่งจะได้นำมาปรับปรุงหลักสูตรให้แก่ผู้เรียนได้มีความพร้อมต่อ

สถานการณ์ รวมถึงตั้งเป้าหมายให้นักศึกษาสามารถสอบผ่านเกณฑ์สำหรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู 100% ทุกรุ่น นอกจากนี้หลักสูตรให้มีการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work-Integrated Learning; WIL) โดยจะเป็นการผนวกความรู้ร่วมกันระหว่างศาสตร์ความรู้ทางเคมีและศาสตร์วิชาชีพครู และทางหลักสูตรฯจะมุ่งสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการทำหน้าที่เป็นบุคลากรผู้ให้ความรู้ทางเคมีที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

สำหรับการทบทวนสาระรายวิชาในหลักสูตร กรรมการหลักสูตรพิจารณาทบทวนในรายวิชาความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี จะต้องมีการนำเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี ESPReLs ในรายละเอียดเบื้องต้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้เพื่อทันต่อสถานการณ์ในเรื่องการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีที่มุ่งเน้นยกระดับห้องปฏิบัติการทุกแห่งและทุกระดับให้เกิดความมาตรฐาน ดังนั้นสำหรับสาระของรายวิชานี้สำหรับปีการศึกษาต่อไปจะต้องนำรายละเอียดให้นักศึกษาในหลักสูตรได้เรียนรู้

การปรับปรุงระบบกลไก/กระบวนการตามผลทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรมุ่งให้นักศึกษาได้รับความรู้อย่างเต็มที่ สร้างบัณฑิตให้มีคุณภาพในสายวิชาชีพ ส่งเสริมและผลักดันให้นักศึกษามีคุณสมบัติผ่านการทดสอบมาตรฐานวิชาชีพครูเพื่อความหน้าและมั่นคงในสายงานอาชีพ รวมทั้งคอยติดตามสถานการณ์การพัฒนายวิชาชีพเพื่อจะนำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรในการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพทั้งทางวิชาการและมาตรฐานวิชาชีพ

ในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) ได้ทำการปรับปรุงหลักสูตร (สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 2/2564 วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2564) โดยจุดประสงค์ในการจัดทำเพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของกระทรวงศึกษาธิการ พร้อมทั้งหลักสูตรมีเนื้อหาที่ทันสมัย สอดคล้องกับสภาวการณ์ในปัจจุบันเนื้อหาของหลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร แผนการศึกษาและคำอธิบายรายวิชา การนำหลักสูตรฉบับนี้ไปใช้ในการเรียนการสอนควรพิจารณาให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย ปรัชญาและหลักการของหลักสูตร เพื่อให้สามารถใช้หลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

และสำหรับในระดับรายวิชาได้มอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาออกแบบเนื้อหาเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัย ESPReLs แล้วจัดทำเอกสารแสดงแผนการศึกษาใน มคอ.3 สำหรับปีการศึกษา 2564 ให้ชัดเจน

รายการหลักฐานอ้างอิง

รหัสเอกสาร	รายละเอียดของเอกสาร
5-5.1- Ch Ed -1	มคอ.1 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตร 4 ปี, มคอ. 2 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี 2563, รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยฯ, การรับรองหลักสูตรจาก สกอ.
5-5.1- Ch Ed -2	มคอ. 2 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี 2564, รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยฯ, รายงานสรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร ค.บ. เคมี 2564

ตัวบ่งชี้ 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ตัวบ่งชี้ 5.2.1 การกำหนดผู้สอน

เป้าหมายเชิงปริมาณ อาจารย์ผู้สอนในปีการศึกษา 2564 ทุกคนได้รับการพิจารณาในการกำหนดผู้สอน

เป้าหมายเชิงคุณภาพ อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญเหมาะสมกับรายวิชาที่ได้รับมอบหมายในการสอน

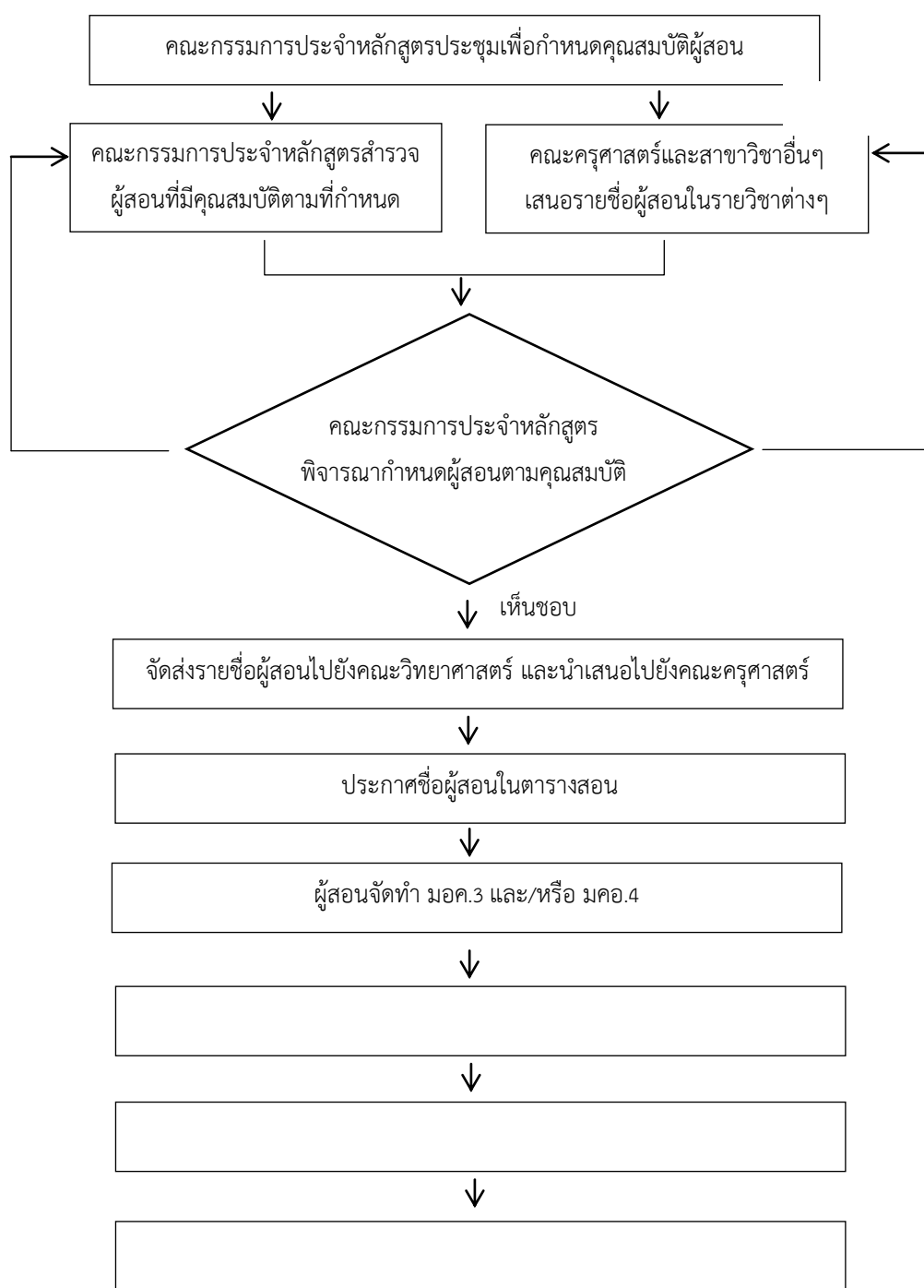
ระบบและกลไก/กระบวนการ

คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีการประชุมเพื่อกำหนดผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนในการพิจารณากำหนดผู้สอน ดังนี้

1. กำหนดให้พิจารณาผู้สอนจากความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชาที่สอน หรือคุณสมบัติ ประสบการณ์ในการสอนแบบในชั้นเรียนและผ่านระบบออนไลน์ งานวิจัย และผลงานทางวิชาการของผู้สอน โดยพิจารณาร่วมกับภาระงานที่อาจารย์ต้องรับผิดชอบในการเป็นผู้สอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย (ไม่ต่ำกว่า 12 ชั่วโมง)
2. คณะกรรมการประจำหลักสูตรสำรวจผู้สอน และให้คณะครุศาสตร์และสาขาวิชาอื่นๆ เสนอรายชื่อผู้สอนในรายวิชาของสาขานั้นๆ ที่มีคุณสมบัติตามที่หลักสูตรกำหนด
3. คณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาผู้สอนตามคุณสมบัติ และกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา
4. คณะกรรมการประจำหลักสูตรดำเนินการจัดส่งรายชื่อผู้สอนไปยังคณะวิทยาศาสตร์ และนำเสนอไปยังคณะครุศาสตร์
5. คณะกรรมการการประจำหลักสูตรมีการกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3 หรือ มคอ.4) ทุกรายวิชา ก่อนเปิดภาคการศึกษา
6. คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา
7. คณะกรรมการประจำหลักสูตรประชุมทบทวนและประเมินผลการดำเนินงานตามกระบวนการการกำหนดผู้สอน
8. คณะกรรมการประจำหลักสูตรปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน
9. คณะกรรมการประจำหลักสูตรรายงานผลการปรับปรุงในการประชุมหลักสูตรเพื่อใช้กำหนดผู้สอนในปีการศึกษาถัดไป

ระบบและกลไก เป็นไปตามแผนผังดังนี้

ระบบและกลไก เป็นไปตามแผนผังดังนี้



ผลการดำเนินงานตามระบบกลไก/กระบวนการ

คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยคำนึงถึงคุณวุฒิ ความถนัด ประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชาที่สอน งานวิจัย ผลงานวิชาการ รวมถึงภาระงานสอนที่อาจารย์ต้องรับผิดชอบในการเป็นผู้สอนในระดับปริญญาตรี (5-5.2-CH-1) นอกจากนี้ยังคำนึงถึงการให้นักศึกษาได้เรียนจากผู้สอนที่หลากหลายเพื่อให้มีโอกาสได้รับการพัฒนามุมมอง ความคิด และเทคนิคการสอนจากผู้สอนที่มีความรู้และประสบการณ์ที่แตกต่างกัน โดยนักศึกษาได้เรียนกับอาจารย์ผู้สอนคนเดิมไม่เกิน 3 วิชา ในหนึ่งภาคการศึกษา และยังมีการกำหนดผู้สอนแบบเป็นทีม (team teaching) ในบางรายวิชาอีกด้วย ซึ่งก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีการประชุมสำหรับภาคการศึกษาที่ 1 (5-5.2-CH-2) และสำหรับภาคการศึกษาที่ 2 (5-5.2-CH-3) ตามลำดับ เพื่อกำหนดผู้สอนในแต่ละภาคการศึกษาโดยพิจารณาจากคุณวุฒิ ประสบการณ์ในการสอน มคอ.3,4 มคอ.5,6 และผลการประเมินของอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษาที่มีคะแนนไม่ต่ำกว่า 3.5 ของปีการศึกษาที่ผ่านมา (5-5.2-CH-1) (5-5.2-CH-4) มาพิจารณาคัดเลือกผู้สอนในปีการศึกษา 2564 สำหรับในรายวิชาที่เป็นวิชาใหม่นั้นให้ใช้รายวิชาเดิมที่มีคำอธิบายรายวิชาใกล้เคียงกัน หรืออยู่ในศาสตร์เดียวกันมาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

ข้อมูลคุณวุฒิของผู้สอน

ผู้สอน	คุณวุฒิ
ผศ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ	ปร.ด. (เคมี) วท.บ. (เคมี)
ผศ.ดร.วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ	วท.ด. (พลังงานทดแทน) วท.ม. (เคมีเทคนิค) วท.บ. (เคมี)
ดร.วิญญู คงเพชร	ปร.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)
ผศ.มณีนรัตน์ น้าจันทร์	วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม)

ผู้สอน	คุณวุฒิ
	วท.บ. (เคมี)
อ.พรรณิพา พวันนา	วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)
ผศ.ดร.จิรพรรณ เทียนทอง	Ph.D.(Chemistry –Analytical Chemistry) วท.ม (เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์) วท.บ (เคมีอุตสาหกรรม)
ดร.ชนิตา ขนนทอง	ปร.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)
อ.ชุตาสมร ดิเรกศิลป์	ศศ.ม. (ดนตรี) ศป.บ. (ดุริยางคศิลป์)
อ.พิชชากร จันทา	ศศ.ม.(ภาษาอังกฤษ) ศศ.บ.(ภาษาอังกฤษ)
ดร.ณัฐชาพร จิตงาม	Ph.D. (English as an International Language)
ดร.อุบลนภา อินพลอย	ศศ.ม.(ภาษาไทย) ศษ.บ.(ภาษาไทย)
อ.ศิริวัฒนา ลาภหลาย	วท.ม.(จุลชีววิทยา) วท.บ.(จุลชีววิทยา)
ดร.ภัทรีณี คงชู	วท.ม. (สถิติ) ค.บ. (คณิตศาสตร์)
ผศ.ดร.ศุภชัย ทวี	ศษ.ด.(วิทยาศาสตร์ศึกษา-ฟิสิกส์) ค.ม.(ฟิสิกส์) กศ.บ.(ฟิสิกส์)
อ.วันดี ฉวีจันทร์	ค.ม.(การส่งเสริมสุขภาพ) วท.บ.(สุขศึกษา)
อ.ณัฐชรัชช์ สาระหงษ์	อ.ม. (จริยศาสตร์ศึกษา) ศศ.บ.(ปรัชญาและศาสนา)
ผศ.จิรทัศน์ ดาวสมบุญ	คอ.ม.เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (กราฟิก) วท.บ.(ออกแบบผลิตภัณฑ์)
ผศ.ดร.พรสิริ เอี่ยมแก้ว	ค.ด (การจัดการการศึกษาและการเรียนรู้) ศษ.ม.(หลักสูตรและการนิเทศ)

ผู้สอน	คุณวุฒิ
อ.ชุติมา ช้างขำ	ศศ.ม.(ภาษาไทย)
ผศ.ภริญา โพธิพิทักษ์	ค.ม.(หลักสูตรและการสอน)
ผศ.ดร.ปพนสรณ์ โพธิพิทักษ์	ปร.ด. (การบริหารการศึกษา) ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา) ศษ.ม. (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์)
อ.ชุตาสมร ดิเรกศิลป์	ศศ.ม. (ดนตรี) ศป.บ. (ดุริยางคศิลป์)
อ.ชัชณีย์ วินิจชัยนันท์	อ.ม.(ภาษาไทย)
ผศ.วันวิสาข์ พูลทอง	กศ.ม.(หลักสูตรและการสอน) ค.บ. (ภาษาอังกฤษ)

เมื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรมีมติเห็นชอบกับการกำหนดผู้สอนในภาคเรียนนั้นแล้ว ให้จัดทำรายงานสรุปโดยส่งรายวิชาและผู้สอนเสนอต่อหัวหน้าสาขาเคมีรับทราบ แล้วนำส่งต่อฝ่ายวิชาการคณะรับทราบและดำเนินการส่งให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เพื่อเข้าสู่กระบวนการจัดทำตารางสอนประจำภาคเรียนและออกประกาศอย่างเป็นทางการ

การทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

จากการดำเนินการตามระบบกลไกการพิจารณากำหนดผู้สอนในปีการศึกษา 2564 พบว่ามีความเหมาะสม เนื่องจากเมื่อพิจารณาผลการประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา นักศึกษามีความพึงพอใจกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ในการในเนื้อหาวิชาที่สอน โดยระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่ออาจารย์ผู้สอนในแต่ละวิชามีค่าเฉลี่ยในช่วง 3.70-4.98 ทั้งนี้มีรายวิชาถึงร้อยละ 87 (คิดจากทั้งหมด 30 รายวิชา) ที่มีระดับความพึงพอใจของนักศึกษาสูงกว่า 4.50 จากคะแนนเต็ม 5 ดังตาราง

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่ออาจารย์ผู้สอน ปีการศึกษา 2564 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผู้สอน	จำนวนผู้เรียน	ผลการประเมินเฉลี่ย
หลักสูตรปีการศึกษา 2564				
0020204	ชีวิตกับดนตรี	อ.ชุตาสมร ดิเรกศิลป์	16	4.83
0080103	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อออนไลน์	อ.พิชชากร จันทา ดร.ณัฐชาพร จริตงาม	26	4.92
1151108	จิตวิทยาสำหรับครู	ดร.อุบลนภา อินพลอย	16	4.84

1161502	ความเป็นครู	อ.กัลยาภรณ์ เจริญพร	16	4.36
4221111	เคมีเบื้องต้น 1	ผศ.ดร.จิรพรรณ เทียนทอง ผศ.ดร.วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ	12	4.83
4221112	ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี	ผศ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ	12	4.95
4231105	ชีววิทยาพื้นฐาน	อ.ศิริวัฒนา ลาภหลาย	16	4.90
4291601	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	ดร.ภัทรีณี คงชู	8	4.84
หลักสูตรปีการศึกษา 2563				
0010208	ทักษะชีวิตและจริยธรรมในสังคมดิจิทัล	อ.ณัฐชรัชช์ สาระหงษ์	39	3.76
0030308	ภูมิปัญญาเทคโนโลยีและนวัตกรรมท้องถิ่น	ผศ.จิรทัศน์ ดาวสมบุญ	28	4.77
1122203	การพัฒนาหลักสูตร	ผศ.ดร.พรสิริ เอี่ยมแก้ว	8	4.75
1142402	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	นายเอกพัฒน์ เอื้องใส่อง	8	4.71
4222204	เคมีอินทรีย์	ผศ.ดร.วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ ผศ.มณีรัตน์ น้ำจันทร์	8	4.69
4222606	เคมีวิเคราะห์	รศ.ดร.ชลดา เดชาเกียรติไกร ธีรการุณวงศ์ ผศ.ดร.จิรพรรณ เทียนทอง	8	4.84
4223737	เคมีอาหาร	ดร.ชนิตา ขนนทอง อ.พรณิพา พวันนา	8	4.98

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่ออาจารย์ผู้สอน ปีการศึกษา 2564 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผู้สอน	จำนวน ผู้เรียน	ผลการประเมิน เฉลี่ย
หลักสูตรปีการศึกษา 2564				

0030401	ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	ผศ.ดร.ธนัชพร ศรีนพคุณ	21	4.87
0080102	ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่องานราชการและเชิงธุรกิจ	อ.วรารีย์ นิลโกศล	41	4.98
1001704	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	อ.ชุติมา ช้างขำ	16	4.78
1001803	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 1	ผศ.ภริญา โพธิพิทักษ์	16	3.70
1111103	ปรัชญาการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา	ผศ.ดร.ปพนสรณ์ โพธิพิทักษ์	16	4.50
4211305	ฟิสิกส์พื้นฐาน	ผศ.ดร.ศุภชัย ทวี	12	4.60
4221113	เคมีเบื้องต้น 2	อ.ดร.วิญญู คงเพชร	12	4.98
หลักสูตรปีการศึกษา 2563				
0040406	การสร้างเสริมสุขภาพและสุขภาวะทางเพศ	อ.วันดี ฉวีจันทร์	38	4.51
0080104	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	อ.ชัชณีย์ วินิจชัยนันท์	29	4.59
1002703	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	ผศ.วันวิสาข์ พูลทอง	8	4.64
1002803	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	อาจารย์ณิชารีย์ ป้อมสัมฤทธิ์	8	3.73
1122204	วิทยาการจัดการเรียนรู้	ผศ.ภริญา โพธิพิทักษ์	8	4.56
4222307	เคมีอินทรีย์	อ.พรณิพา พวันนา	8	4.84
4222726	การสอนดิจิทัลในเคมีศึกษา	อ.ดร.วิญญู คงเพชร	8	4.75
4222727	การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี	อ.ดร.วิญญู คงเพชร	8	4.74

อย่างไรก็ตาม ในปีการศึกษา 2564 นี้ได้มีข้อคิดเห็นจากนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เกี่ยวกับการติดต่อและการรับข่าวสารจากอาจารย์ประจำวิชาในบางรายวิชา เนื่องจากเป็นวิชาที่มีการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ทั้งภาคเรียน ประกอบกับเป็นนักศึกษาใหม่ซึ่งยังไม่มีความคุ้นเคยและเป็นอาจารย์ต่างสาขาวิชาจึงทำให้มีปัญหาในช่วงแรกของภาคการศึกษา โดยปัญหานี้ นักศึกษาได้แจ้งผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี และอาจารย์ที่ปรึกษาได้แจ้งกับประธานหลักสูตรเพื่อแก้ไขปัญหา ซึ่งคณะกรรมการการบริหารหลักสูตรจะได้นำไปปรับปรุงกระบวนการกำหนดผู้สอนและการจัดการเรียนการสอนต่อไป

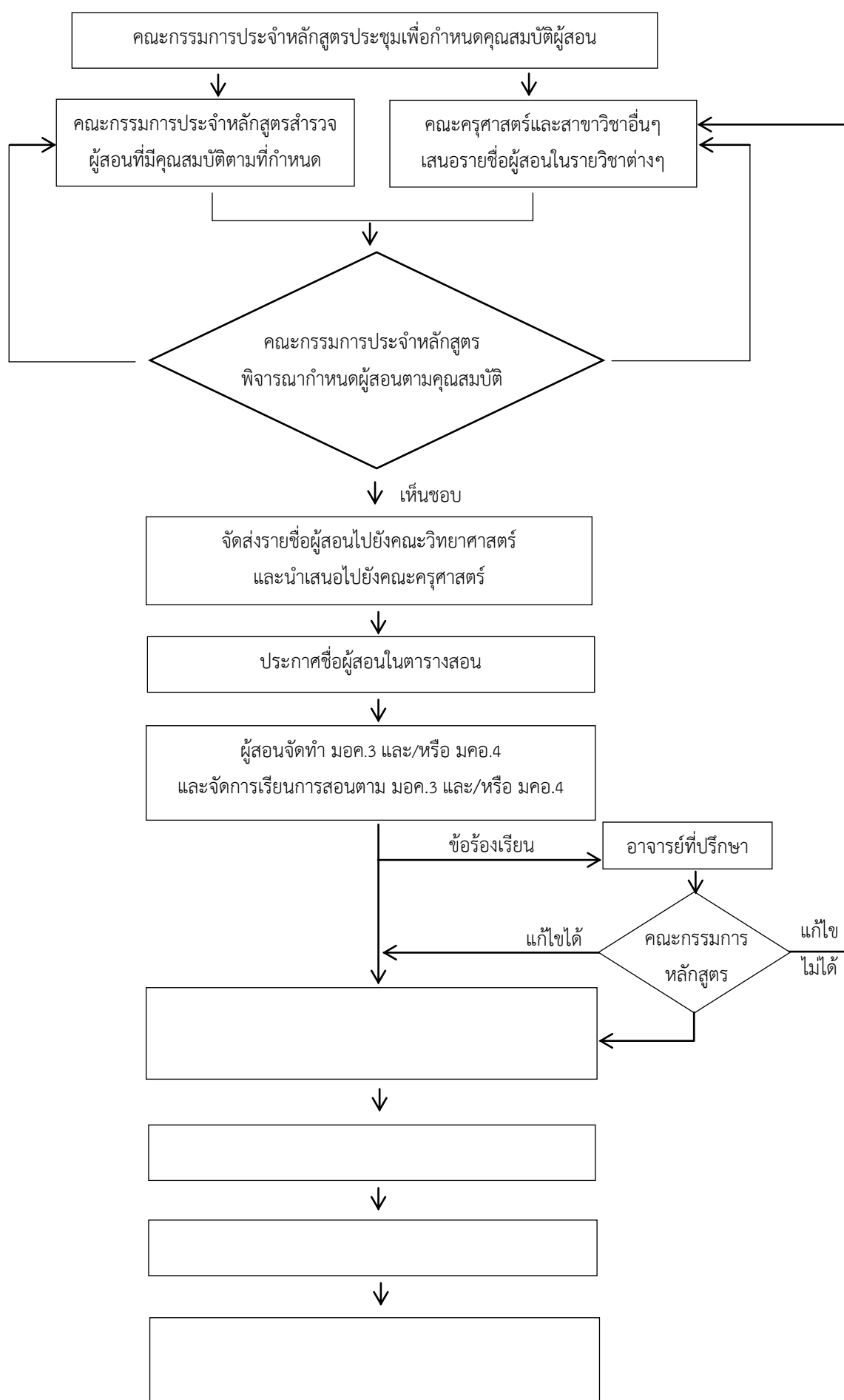
คณะกรรมการการบริหารหลักสูตรได้มีการประชุมร่วมกันเพื่อทบทวนกระบวนการกำหนดผู้สอนอีกครั้ง (5-5.2-CH-5) เพื่อให้การกำหนดผู้สอนมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในปีการศึกษาถัดไป

การปรับปรุงระบบกลไก/กระบวนการตามผลทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

ในการประชุมครั้งที่ 2/2565 (5-5.2-CH-5) สรุปการปรับปรุงกระบวนการกำหนดผู้สอนดังนี้

1. ให้คณะกรรมการประจำหลักสูตรประเมินการสอนของอาจารย์แต่ละรายวิชาโดยใช้ข้อมูลจากระบบการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาของฝ่ายสำนักทะเบียนและประเมินผลร่วมกับนำข้อคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนของนักศึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี คณะกรรมการหลักสูตร หรืออาจารย์ในสาขาวิชาเคมี เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนทั้งในด้านการเรียนการสอนและด้านอื่นๆ
2. เพิ่มระบบการรับข้อร้องเรียนในระหว่างภาคการศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาในเบื้องต้นได้ทันที
3. เพื่อให้การเรียนการสอนมีความหลากหลาย และให้นักศึกษาได้เรียนรู้เทคนิคและประสบการณ์ที่แตกต่างกัน จึงมีข้อเสนอแนะให้มีการกำหนดผู้สอนแบบเป็นทีม (team teaching) เพิ่มมากขึ้นในปีการศึกษาต่อไป

ระบบและกลไก เป็นไปตามแผนผังดังนี้



ตัวบ่งชี้ 5.2.2 การกำกับติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) และการจัดการเรียนการสอน

เป้าหมายเชิงปริมาณ รายวิชาที่เปิดในปีการศึกษา 2563 ทุกรายวิชาได้รับการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.4 และได้รับการกำกับกระบวนการเรียนการสอน

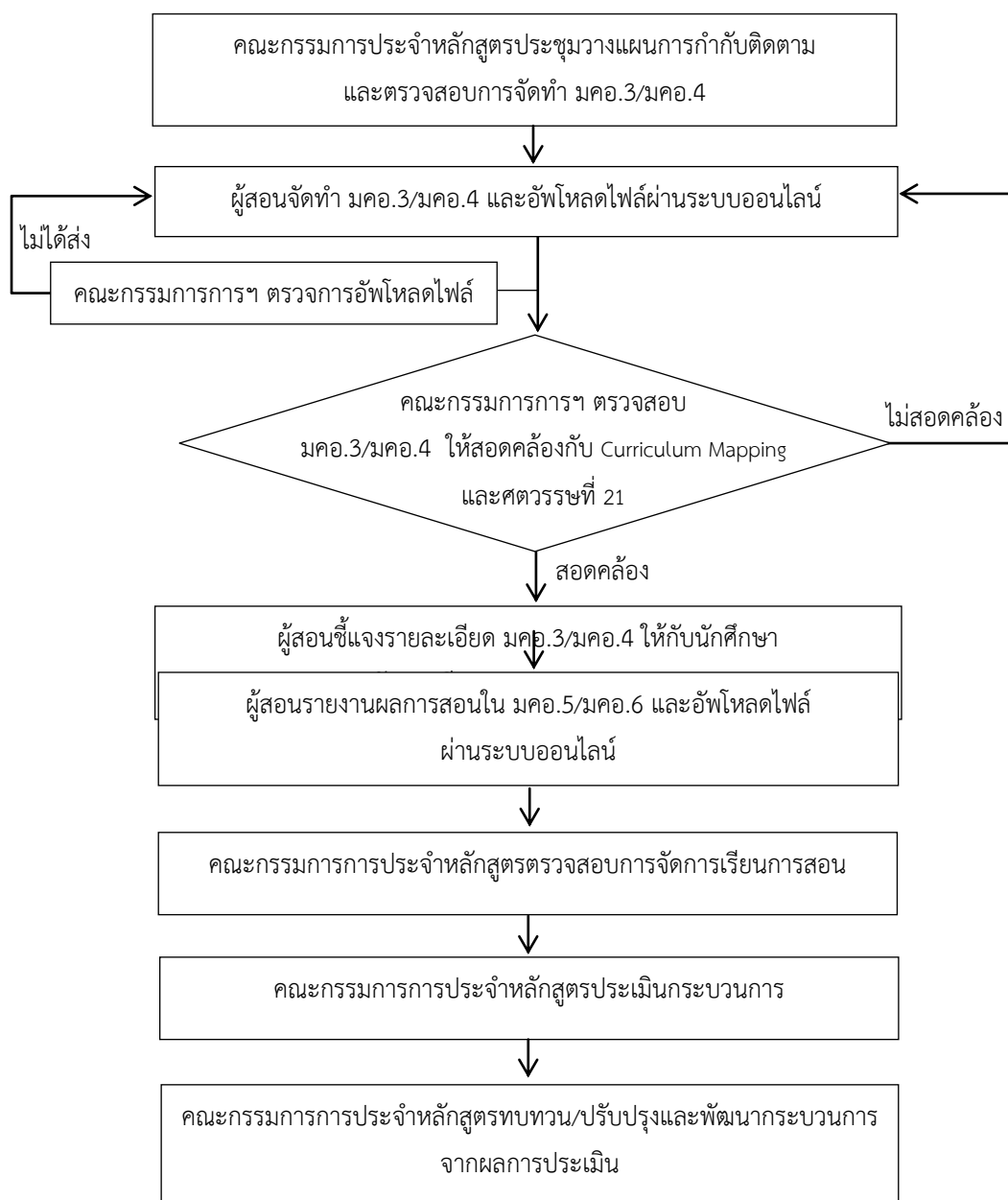
เป้าหมายเชิงคุณภาพ มีแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) ทุกรายวิชาที่สอดคล้องกับ curriculum mapping และรายงานผลการดำเนินการสอนใน มคอ.5 และ มคอ.6

ระบบและกลไก/กระบวนการ

1. คณะกรรมการประจำหลักสูตรประชุมเพื่อวางแผนการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) และการจัดการเรียนการสอน โดยมีการกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) ให้ครบทุกรายวิชา และผู้สอนควรจัดทำแผนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) และการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21
2. ผู้สอนจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) ในแต่ละรายวิชาและอัปโหลดไฟล์ผ่านระบบส่ง มคอ. ออนไลน์ของมหาวิทยาลัย อย่างน้อย 15 วันก่อนเปิดภาคเรียน
3. คณะกรรมการประจำหลักสูตรตรวจสอบการอัปโหลดไฟล์ผ่านระบบส่ง มคอ. ออนไลน์ของมหาวิทยาลัย อย่างน้อย 20 วันก่อนเปิดภาคเรียน และติดตาม/แจ้งเตือนแก่อาจารย์ประจำวิชาที่ยังไม่ได้ดำเนินการ
4. คณะกรรมการประจำหลักสูตรตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) และการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21
5. คณะกรรมการประจำหลักสูตรแจ้งไปยังผู้สอนในรายวิชาที่ไม่มีความสอดคล้องเพื่อขอให้ผู้สอนได้ทบทวนแผนการเรียนรู้อีกครั้ง และดำเนินการส่งแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) ในระบบออนไลน์ก่อนเปิดภาคเรียน
6. ให้ผู้สอนทำการชี้แจงรายละเอียดแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) ให้กับนักศึกษาทราบในการเรียนการสอนครั้งแรกของรายวิชานั้นๆ และให้ผู้สอนดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผนการเรียนรู้
7. ผู้สอนรายงานผลการดำเนินการสอนใน มคอ.5 และ มคอ.6 ในแต่ละรายวิชาและอัปโหลดไฟล์ผ่านระบบส่ง มคอ. ออนไลน์ของมหาวิทยาลัย ภายใน 30 วันหลังจากสิ้นสุดกำหนดการส่งผลการเรียนของแต่ละภาคการศึกษา
8. คณะกรรมการประจำหลักสูตรตรวจสอบการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาว่าเป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) หรือไม่ และนำเสนอในที่ประชุมหลักสูตร
9. คณะกรรมการประจำหลักสูตรประชุมทบทวนและประเมินผลการดำเนินงานตามกระบวนการกำกับติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) และการจัดการเรียนการสอน

10. คณะกรรมการประจำหลักสูตรปรับปรุงและพัฒนากระบวนการตามผลการประเมิน

ระบบและกลไก เป็นไปตามแผนผังดังนี้



ผลการดำเนินงานตามระบบกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ได้ดำเนินการตามระบบและกลไกในเรื่องการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) ดังนี้

1. คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีการประชุมเพื่อวางแผนการในการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) และการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) และเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21

2. คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ตรวจสอบการส่งแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) ในระบบออนไลน์พบว่า ผู้สอนบางรายวิชาได้ส่งแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) หลังระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนอาจารย์ผู้สอนให้มีความเหมาะสมตามภาระงาน และบางรายวิชาเป็นอาจารย์ที่ย้ายมาใหม่ ซึ่งคณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ติดตามให้ผู้สอนได้ดำเนินการส่งในระบบออนไลน์แล้วเสร็จก่อนเปิดภาคเรียนที่ 1/2563 และ 2/2563 ตามลำดับ

3. คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ร่วมกันตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) และการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 และยังมีกิจกรรมการเรียน การวัดและประเมินผลที่เหมาะสม สำหรับรายวิชาที่มีความสอดคล้องน้อย คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้แจ้งให้ผู้สอน และผู้สอนได้ทบทวนและปรับปรุงพร้อมทั้งส่งแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) ในระบบออนไลน์

4. คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ตรวจสอบติดตามการชี้แจงรายละเอียดแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) ของผู้สอน (สอบถามนักศึกษา) พบว่าผู้สอนทำได้ชี้แจงรายละเอียดแผนการเรียนรู้ทุกรายวิชา แต่มีบางรายวิชาที่ไม่ได้ดำเนินการในการเรียนการสอนครั้งแรกของรายวิชานั้นๆ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ทำให้มีปัญหาการติดต่อ/สื่อสารระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในช่วงแรกของภาคเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในนักศึกษาชั้นปีที่ 1 กับอาจารย์ต่างสาขาวิชา

5. ผู้สอนมีการรายงานผลการดำเนินการสอนใน มคอ.5/มคอ.6 หลังระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดในบางรายวิชา เนื่องจากการวัดผลการเรียนรู้ปลายภาคเรียนดำเนินการไม่พร้อมกันจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 โดยเฉพาะวิชาปฏิบัติการที่ต้องจัดการเรียนการสอนในช่วงท้ายภาคเรียน (หรือช่วงปิดภาคการศึกษา) แต่ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนได้ดำเนินการส่ง มคอ.5/มคอ.6 ในระบบออนไลน์แล้วเสร็จทุกรายวิชา

6. คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ร่วมกันตรวจสอบการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาจากรายงานผลการดำเนินการสอน (มคอ.5 และ มคอ.6) ที่ผู้สอนส่งในระบบ มคอ. ออนไลน์ และจากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่ามีการปรับเปลี่ยนจากแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) ในบางรายวิชา เช่น วิชาปฏิบัติการ ทั้งจากปัญหาไม่สามารถจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนและนักศึกษาติดเชื้อ COVID-19 ซึ่งส่งผลต่อแผนการสอนและการวัดและประเมินผล อย่างไรก็ตาม อาจารย์ผู้สอนได้แจ้งให้นักศึกษาได้รับทราบและคณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ตรวจสอบจาก มคอ.5/มคอ.6 แล้วว่ายังมีความเหมาะสม

การทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ประชุมทบทวนและประเมินผลการดำเนินงานตามกระบวนการการกำกับติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) และการจัดการเรียนการสอนพบว่าควรแก้ไขในกระบวนการติดตามและตรวจสอบการจัดการเรียนการสอนผ่านรายงานผลการดำเนินการสอน (มคอ.5/มคอ.6) เนื่องจากมีการส่ง มคอ.5/มคอ.6 หลังระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ตามที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้น และควรปรับปรุงกระบวนการติดตามการจัดการเรียนการสอนระหว่างภาคเรียนให้มีหลายช่องทางเพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและครบถ้วนมากยิ่งขึ้น

การปรับปรุงระบบกลไก/กระบวนการตามผลทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

ในการประชุมครั้งที่ 2/2565 (5-5.2-CH-5) สรุปการปรับปรุงกระบวนการกำกับติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) และการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. เพิ่มระยะเวลาและขั้นตอนการติดตามการส่งรายงานผลการดำเนินการจัดการเรียนการสอน (มคอ.5/มคอ.6) โดยการติดตามเป็นระยะหลังเสร็จสิ้นภาคการศึกษา (อย่างน้อย 2 ระยะ) เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนที่อาจต้องปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ต่างๆ ในที่ตั้งมหาวิทยาลัย แล้วจึงรวบรวมเข้าที่ประชุมของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

2. เพิ่มขั้นตอนการรับข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี หรืออาจารย์ในสาขาวิชาเคมี ทั้งในระหว่างภาคเรียนและหลังเสร็จสิ้นภาคการศึกษา ซึ่งอาจได้ข้อมูลที่หลากหลายจากแบบสอบถาม (ส่วนใหญ่เป็นหัวข้อคำถามไว้แล้ว) ทั้งนี้เพื่อให้คณะกรรมการประจำหลักสูตรสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันเหตุการณ์ และนำมาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

รายการหลักฐานอ้างอิง

รหัสเอกสาร	รายละเอียดของเอกสาร
5-5.2-CH-1	ตารางสอนของอาจารย์ผู้สอนย้อนหลัง 3 ปี (http://regis.nsruc.ac.th/new/teacher46/schedule/)
5-5.2-CH-2	รายงานการประชุมครั้งที่ 4/2564
5-5.2-CH-3	รายงานการประชุมครั้งที่ 8/2564
5-5.2-CH-4	มคอ.3,4 และ มคอ.5,6 ในระบบส่ง มคอ. ออนไลน์ (http://regis.nsruc.ac.th/2017/course/tqf.php)
5-5.2-CH-5	รายงานการประชุมครั้งที่ 2/2565

ตัวบ่งชี้ 5.2.3 การจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีมีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการ ทางสังคม และการทำงานบำรู้งศิลปวัฒนธรรม

การบูรณาการพันธกิจต่าง ๆ กับการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี

เป้าหมาย

รายละเอียด

เชิงคุณภาพ นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการในพันธกิจต่าง ๆ มีผลการเรียนรู้รวมทั้ง ทักษะด้านต่าง ๆ ได้ดี

เชิงปริมาณ จำนวนรายวิชาที่มีการบูรณาการในพันธกิจต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา

ระบบและกลไก

1. คณะกรรมการหลักสูตรฯ ประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อพิจารณาวางแผนและกำหนดแนวทางการบูรณา การ การสอน การวิจัย การบริการวิชาการและการทำบารุงศิลปวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน โดยกำหนด รายวิชาที่สามารถนำไปจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการพันธกิจด้านต่าง ๆ ก่อนเปิดภาค การศึกษาแรก (5-5.2-CH-1)
2. คณะกรรมการหลักสูตรฯ กำกับติดตามให้อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาที่กำหนดให้มีการบูรณาการ โดยระบุ ลักษณะการเรียนการสอนใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 และแจ้งให้นักศึกษาทราบในวันแรกของการเปิดเทอม
3. คณะกรรมการหลักสูตรฯ ติดตามการดำเนินการผ่านการประเมินการเรียนการสอน และการประเมิน รูปแบบต่าง ๆ เช่น ผลการประเมินโครงการ การสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้ได้รับทุนวิจัย อาจารย์ที่ได้ นำกระบวนการต่าง ๆ ไปบูรณาการกับหน่วยงานภายนอก การสอบทวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ หรือผลการ เรียนรู้ของนักศึกษา จากนั้นนำผลที่ได้ไปทบทวนเพื่อใช้ในการวางแผนการบูรณาการในรอบปีการศึกษาต่อไป (5-5.2-CH-2, 5-5.2-CH-3)

ผลการดำเนินงานตามระบบกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรฯมีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการด้านบริการวิชาการ วิจัย และศิลปวัฒนธรรม ดังตารางต่อไปนี้

โครงการ	การบูรณาการ			ผลที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา
	บริการ วิชาการ	วิจัย	ศิลปวัฒนธรรม	
1. งานประชุมวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ คณะทำงาน : คณาจารย์สาขาวิชาเคมี นักศึกษา : นักศึกษาสาขาเคมี ชั้นปีที่ 1-2 รายวิชา : เคมีวิเคราะห์ 2 เคมีทั่วไป	✓	✓		นักศึกษา มีการวางแผนการทดลอง ออกแบบการทดลองเรื่องการสร้างสื่อการเรียนรู้ทางเคมีในรูปแบบเกมส์เคมี และสามารถนำองค์ความรู้ดังกล่าวมาถ่ายทอดให้แก่นักเรียนระดับมัธยมปลาย และเผยแพร่ผลงานให้แก่ นักเรียน ครู นักศึกษา และผู้ที่สนใจได้
2. โครงการ การประยุกต์ใช้พอลิไดอะเซทติลีนรีเอเจนต์ในระบบโฟลอินเจคชัน คณะทำงาน : อาจารย์ ดร.อภิชาติ บุญมาลัย และอาจารย์ ดร.ธนัพร ศรีนพคุณ นักศึกษา : นักศึกษาชั้นปีที่ 4 วทบ.เคมี รายวิชา : การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพนาโนเคมี เคมีวิเคราะห์		✓		นักศึกษา มีการบูรณาการองค์ความรู้ด้านนาโนเทคโนโลยีกับไฟฟ้าเคมีเข้าด้วยกัน และสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ดังกล่าวไปตรวจวัดไอออนตะกั่วที่พบในตัวอย่างจริงได้
3. โครงการพัฒนาศูนย์ยกระดับคุณภาพชุมชนและการศึกษา ECI Center <u>โครงการย่อย</u> โครงการค่ายวิทยาศาสตร์ โดยมีการดำเนินงานใน 3 กิจกรรมหลัก คือ การย้อมผ้า นิติวิทยาศาสตร์สำหรับเคมี และการใช้ Application ทางเคมี ให้แก่โรงเรียนตากฟ้าประชาสิทธิ์ คณะทำงาน : คณาจารย์สาขาวิชาเคมี นักศึกษา : นักศึกษาสาขาเคมี ชั้นปีที่ 1-2 รายวิชา : เคมีวิเคราะห์ 2 เคมีทั่วไป นิติวิทยาศาสตร์สำหรับเคมี	✓	✓	✓	คณาจารย์และนักศึกษาได้ร่วมออกแบบวิธีการสอนและทักษะด้านวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการบูรณาการทั้งด้านวิจัย การเรียนการสอน และการทำบารุงศิลปวัฒนธรรมในด้านต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับบริบทในพื้นที่เขตการศึกษาที่ได้รับผิดชอบ

การประเมินผลการกำหนดผู้สอนการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการเตรียมการสอน (มคอ.3) และการจัดการเรียนการสอน และการบูรณาการการสอนกับการวิจัย การบริการวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

คณะกรรมการหลักสูตรฯ ประเมินผลโดยการการดูผลการประเมินการสอน ประกอบกับการประเมินประเภทต่าง ๆ เช่น ผลการประเมินโครงการ การสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้ได้รับทุนวิจัย อาจารย์ที่ได้นำกระบวนการต่าง ๆ ไปบูรณาการกับหน่วยงานภายนอก การสอบทวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ หรือผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. การกำกับติดตามตามระบบกลไกช่วยควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนได้ดี ทำให้นักศึกษาได้รับประโยชน์สูงสุด ทั้งผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการหรือทักษะด้านต่างๆ ของนักศึกษา
2. การกำหนดระบบและกลไกในการบูรณาการการสอนกับพันธกิจอื่น ๆ ช่วยควบคุมคุณภาพการสอนและพัฒนาทักษะของนักศึกษาไม่ให้เกิดภาระงานแก่นักศึกษามากเกินไป ที่อาจส่งผลกระทบต่อเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามโครงการที่มีการกำหนดพันธกิจต่าง ๆ (5-5.2-CH-2, 5-5.2-CH-3, 5-5.2-CH-4, 5-5.2-CH-5)

การปรับปรุง พัฒนาการกำหนดผู้สอนการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการเตรียมการสอน (มคอ.3) และการจัดการเรียนการสอน และการบูรณาการการสอนกับการวิจัย การบริการวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ตามผลการประเมินในปีที่ผ่านมา และผลการปรับปรุงพัฒนา

หลักสูตรยังคงกระบวนการกำกับติดตามและตรวจสอบการเรียนการสอนต่อไป เพื่อให้หลักสูตรสามารถควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนได้ และนอกจากนี้ยังเป็นการช่วยให้อาจารย์ผู้สอนสามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ตามเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และทักษะด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนไปในทางที่ดี

เมื่อครบรอบปีการศึกษา 2564 กรรมการหลักสูตรมีการประชุมเพื่อสรุปผลการดำเนินการพบว่า

หลักสูตรมีการบูรณาการพันธกิจต่าง ๆ กับการเรียนการสอนครบถ้วนทุกพันธกิจ และมีการทบทวนระบบและกลไกแล้ว หลักสูตรเห็นว่าการดำเนินการในรอบปีที่ผ่านมา มีจำนวนรายวิชามากกว่าที่กำหนดเป้าหมายไว้ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาในเรื่องของประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน และเห็นว่าให้รักษาระดับการดำเนินการในรูปแบบนี้ต่อไป

รายการหลักฐานอ้างอิง

รหัสเอกสาร	รายละเอียดของเอกสาร
5-5.2-CH-1	รายงานการประชุม
5-5.2-CH-2	มคอ.3,4 และ มคอ.5,6 ปีการศึกษา 2563 และ 2564 ในระบบส่ง มคอ. ออนไลน์ (http://regis.nsr.u.ac.th/2017/course/tqf.php)
5-5.2-CH-3	ผลประเมินของอาจารย์โดยนักศึกษา ปีการศึกษา 2563 และ 2564 ในระบบงาน สำหรับอาจารย์ (http://regis.nsr.u.ac.th/)
5-5.2-CH-4	ผลการประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
5-5.2-CH-5	รายงานสรุปโครงการต่างๆ

ตัวบ่งชี้ 5.3 การประเมินผู้เรียน

ตัวบ่งชี้ 5.3.1 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

เป้าหมายเชิงปริมาณ

1. นักศึกษาทุกคนได้รับการประเมินผลการเรียนรู้ที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์การประเมินผลของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิทั้ง 6 ด้าน
2. ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรมีการดำเนินงานเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์การประเมินผลของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิทั้ง 6 ด้าน

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

หลักสูตรมีเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิทั้ง 6 ด้านสำหรับรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรที่มีความถูกต้องและเหมาะสม

ระบบและกลไก/กระบวนการ

สำหรับการดำเนินงานด้านการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติประจำปีการศึกษา 2564 นั้น คณะกรรมการหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) มีแผนการดำเนินงานโดยมีระบบกลไกดังนี้

1. หลักสูตรได้มีการกำหนดให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิและรวมถึงคณะกรรมการสำหรับทำหน้าที่ประชุมพิจารณา กำหนดแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของแต่ละรายวิชาในแต่ละปีการศึกษาของหลักสูตร ซึ่งคณะกรรมการมี

หน้าที่ร่วมกันพิจารณาเกณฑ์การประเมินและเครื่องมือการประเมินให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ทั้งในกลุ่มวิชาที่มีลักษณะเป็นภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และภาคทฤษฎีที่ควบคู่กับภาคปฏิบัติ ทั้งนี้การกำหนดแนวทางการประเมินผลนั้นจะได้รับข้อมูลจากอาจารย์ผู้สอน คณะกรรมการจะพิจารณาความสอดคล้องของวิธีการวัดและเครื่องมือวัดการประเมินผลในประเด็นหลัก 6 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนดในรายวิชาทั้งหมดของหลักสูตรว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ หรือควรมีการปรับเปลี่ยนแก้ไขอย่างไร โดยประเด็นหลัก 6 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิประกอบด้วย

ด้านคุณธรรม จริยธรรม ประเมินผลระหว่างภาคเรียนโดยพิจารณาจากความสม่ำเสมอในการเข้าเรียน การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ในการทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง หรือประเมินค่านิยมและความเป็นครูจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา เป็นต้น

ด้านความรู้ ประเมินผลระหว่างภาคเรียน และหลังเรียน โดยพิจารณาจากแบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อย การทำรายงานและการนำเสนอ แบบทดสอบกลางภาค และแบบทดสอบปลายภาค เป็นต้น

ด้านทักษะทางปัญญา ประเมินผลระหว่างภาคเรียน และหลังเรียน โดยพิจารณาจากแบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อย การทำรายงานและการนำเสนอ แบบทดสอบกลางภาค และแบบทดสอบปลายภาค เป็นต้น

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ประเมินผลระหว่างภาคเรียนจากการสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมงานกับผู้อื่นไม่ว่าจะเป็นงานคู่ หรืองานกลุ่มรวมถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย พฤติกรรมการเป็นผู้นำ หรือผู้ตามเมื่อต้องทำงานในกลุ่มคนหมู่มาก การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน เป็นต้น

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ประเมินผลระหว่างภาคเรียนจากการทำแบบฝึกหัด การทดสอบ การค้นคว้าข้อมูล การนำเสนอข้อมูลหรือการรายงานหน้าชั้นเรียนโดยใช้สื่อที่เหมาะสม การใช้ภาษาที่ถูกต้องและถูกระดับ การจัดทำรายงาน เป็นต้น

ด้านวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้ ประเมินผลระหว่างภาคเรียน โดยประเมินจากการฝึกทักษะจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง ประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ประเมินจากรายงานการทำวิจัยในชั้นเรียน หรือประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

ประเด็นหลักทั้ง 6 ด้าน ต้องมีในทุกรายวิชา ถ้ารายวิชาใดมีวิธีการวัดผลหรือการใช้เครื่องมือในการประเมินผลไม่เหมาะสม หรือควรมีการเปลี่ยนแปลง คณะกรรมการกำกับกับการประเมินผลและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะร่วมพิจารณาปรับแก้ไขให้เหมาะสม นอกจากนี้คณะกรรมการจะต้องพิจารณาการวางแผนการจัดการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประจำปีการศึกษา โดยคัดเลือกรายวิชาจากในหลักสูตรให้มีจำนวนรายวิชาที่จะต้องดำเนินการทวนสอบผลสำเร็จคิดเป็นอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่จัดการสอนในหลักสูตรของปีการศึกษานั้นๆตามการกำหนดเกณฑ์การดำเนินการจัดทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

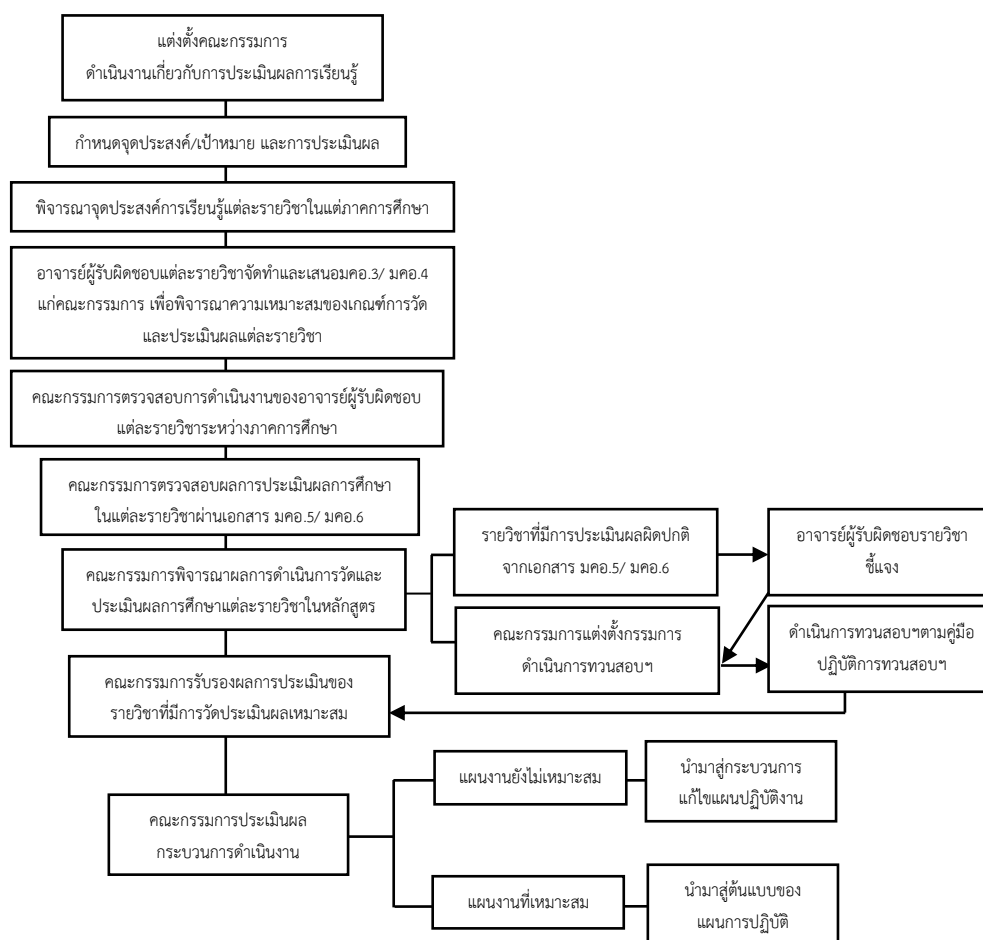
2. คณะกรรมการดำเนินการตรวจสอบผลการแก้ไขสำหรับรายวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการวัดผลหรือเครื่องมือในการประเมินผล แล้วอนุมัติให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นปรับแก้ไขในส่วนของหมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาด้านการประเมินผลใน มคอ. 3 หรือ มคอ. 4 ให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดการส่งเอกสาร เมื่อเปิดภาคเรียนคณะกรรมการกำกับให้อาจารย์ผู้สอนชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับแนวทางการ

ประเมินผลให้ผู้เรียนได้ทราบจากเอกสารโครงการสอนที่นักศึกษาทุกคนต้องได้รับในชั่วโมงเรียนครั้งแรกของการเริ่มต้นภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนจะเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถซักถามในรายละเอียดรวมถึงแสดงความคิดเห็นต่อวิธีการหรือเครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินผล โดยถ้าหากมีนักศึกษาเสนอความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ผู้สอนสามารถนำมาพิจารณาและนำเสนอต่อคณะกรรมการหลักสูตรร่วมพิจารณาและถ้าคณะกรรมการฯ และอาจารย์ผู้สอนพิจารณาเห็นว่ามีความเหมาะสม อนุมัติให้ปรับแก้ไขในเอกสารมคอ. 3 หรือ มคอ. 4 รวมถึงให้อาจารย์ผู้สอนเตรียมเครื่องมือในการวัดผลให้พร้อมต่อการดำเนินการ

3. คณะกรรมการกำกับการประเมินผลทำหน้าที่ติดตามการดำเนินการวัดผลของอาจารย์ผู้สอนที่ระบุตามแผนในมคอ. 3 หรือ มคอ. 4 โดยมีการประชุมในช่วงปลายภาคการศึกษา ซึ่งถ้าพบว่าในรายวิชาใดไม่เป็นไปตามแผนการประเมินก็จะให้อาจารย์ผู้สอนได้ชี้แจงต่อคณะกรรมการเพื่อร่วมกันพิจารณาตลอดจนได้หาทางแก้ไขให้การประเมินผลถูกต้องและเหมาะสม สำหรับกรณีรายวิชานอกหลักสูตรตามโครงสร้างการศึกษาของหลักสูตร หากพบรูปแบบการประเมินที่ไม่ถูกต้องต่อนักศึกษา คณะกรรมการหลักสูตรจะมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาประจำชั้นปีทำหน้าที่ติดตามข้อมูลในช่วงเวลาโฮมรูม หรือกิจกรรมร่วมที่มีช่วงเวลาเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้พูดคุยกับอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่นักศึกษาให้ความไว้วางใจได้ แล้วอาจารย์ที่ได้รับเรื่องมาก็จะนำเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณาข้อเท็จจริงพร้อมการวางแผนดำเนินการแก้ไขอย่างเป็นระบบ และรายงานผลต่อคณะกรรมการหลักสูตรให้ได้ทราบ

4. เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา คณะกรรมการหลักสูตรประชุมพิจารณาการรายงานผลการประเมินการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิผ่านเอกสารมคอ. 5 หรือ มคอ. 6 ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะต้องดำเนินการจัดทำให้เสร็จสิ้นและส่งต่อคณะกรรมการหลักสูตรภายใน 20 วัน หลังเสร็จสิ้นตามกำหนดเวลาการทดสอบความรู้ปลายภาคในภาคเรียนนั้น โดยในรายวิชาที่พบปัญหาการประเมินผลนั้น ทางคณะกรรมการจะมีการประชุมพิจารณาร่วมกับผู้สอนเพื่อหาสาเหตุของปัญหา จากนั้นจะร่วมกันหาแนวทางแก้ไข รวมถึงดำเนินการจัดการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประจำปีการศึกษา โดยดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ซึ่งมีการประชุมโดยคณะกรรมการเพื่อร่วมกันพิจารณารับรองผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประจำปีการศึกษานั้น หากผลการประเมินไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ให้ร่วมกันพิจารณาถึงสาเหตุแนวทางแก้ปัญา ซึ่งหากปัญหาดังกล่าวสามารถแก้ไขได้ จะถูกนำมาเป็นข้อมูลเพื่อเป็นกรณีศึกษาสำหรับในภาคการศึกษาสำหรับในปีการศึกษาต่อไป สำหรับกรณีที่ไม่สามารถแก้ปัญาได้ก็จะมีการประชุมทบทวนกระบวนการอีกครั้งหนึ่งเพื่อหาจุดบกพร่องและแนวทางแก้ไข

สำหรับแผนการดำเนินงานของคณะกรรมการหลักสูตรสรุปได้ดังแผนภาพดังนี้



ผลการดำเนินงานตามระบบกลไก/กระบวนการ

จากแผนการดำเนินงานหลักสูตรเกี่ยวกับการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประจำปีการศึกษา 2564 หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการตามแผนระบบและกลไก โดยจากการประชุมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้กำหนดแนวทางการประเมินผลที่สอดคล้องกับการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิและแนวทางการประเมินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช และได้ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ประกอบด้วย

ผศ.ดร. ธนัชพร ศรีนพคุณ	ประธาน
ผศ.ดร.วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ	กรรมการ
ผศ.มนีรัตน์ น้ำจันทร์	กรรมการ
ดร.วิญเฑัญ คงเพชร	กรรมการ
อาจารย์พรนิพา พวันนา	เลขานุการ

โดยที่ประชุมมีมติเห็นชอบของการประชุมหลักสูตร (5-5.3-Ch Ed-1, 5-5.3-Ch Ed-2, 5-5.3-Ch Ed-5) ซึ่งคณะกรรมการแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาประจำภาคการศึกษา 1/2564 และ 2/2564 ดำเนินการทบทวนวิธีการประเมิน เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน แล้วจัดทำเอกสาร มคอ.3 นำเสนอคณะกรรมการ

หลักสูตรในการประชุมก่อนเปิดภาคเรียนนั้น (5-5.3-Ch Ed-3, 5-5.3-Ch Ed-6) และเมื่อคณะกรรมการพิจารณาแนวทางการวัดผลการเรียนรู้จากจุดเน้นทักษะทั้ง 6 ด้านของแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนในภาคเรียนจากเอกสาร มคอ. 2 ร่วมกับมคอ.3 หรือ มคอ.4 พบว่าในภาคการศึกษาที่ 1/2564 และภาคเรียนที่ 2/2564 รายวิชาภาคบรรยาย ภาคปฏิบัติ และภาคบรรยายร่วมภาคปฏิบัติ ได้มีการนำเสนอการวัดผล ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือในการวัดผล และรูปแบบ/วิธีการประเมินอย่างเหมาะสมตามลักษณะผลของการเรียนรู้ของแต่ละวิชา

การวัดผลการเรียนรู้ในระหว่างภาคการศึกษา การกำกับติดตามการวัดผลของอาจารย์ผู้สอนว่าเป็นไปตามแผนการประเมินที่ระบุในมคอ. 3 หรือ มคอ. 4 หรือไม่ ทางคณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำกับติดตามการวัดผลของอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาของภาคการศึกษาที่ 1/2564 และ 2/2564 จากอาจารย์ที่ปรึกษาประจำชั้นปีซึ่งทำหน้าที่ติดตามข้อมูลในช่วงเวลาโฮมรูมหรือช่วงเวลาอื่นๆที่เหมาะสม ผลการติดตามผลในระหว่างภาคกลางศึกษาพบว่า การวัดประเมินผลของอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาส่วนใหญ่มีความสอดคล้องและดำเนินการตามแผนที่ได้รายงานไว้ในเอกสารมคอ.3 มคอ.4 และดำเนินการต่างๆตามขั้นตอนในโครงสร้างที่ได้แจกและชี้แจงแก่นักศึกษาในช่วงแรกของภาคการศึกษา มีเพียง 1 รายวิชา คือ เคมีอินทรีย์ ที่มีการปรับปรุงการวัดและประเมินผลระหว่างภาคเรียน เนื่องจากนักศึกษาบางคนมีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์และสัญญาณอินเทอร์เน็ตในการสอบแบบออนไลน์ ทำให้ผู้สอนต้องปรับให้สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียนโดยคำนึงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความยุติธรรมของการจัดการเรียนการสอนต่อนักศึกษา (5-5.3-Ch Ed-4, 5-5.3-Ch Ed-7)

การวัดผลการเรียนรู้ในช่วงปลายภาคการศึกษา คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการติดตามการวัดผลของอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจากเอกสาร มคอ.5 และมคอ.6 ของภาคการศึกษาที่ 1/2564 พบว่า รายวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอนมีการประเมินผลที่ถูกต้องและเหมาะสม สำหรับภาคการศึกษาที่ 2/2564 พบว่าทุกรายวิชามีการประเมินผลที่ถูกต้องและเหมาะสม

การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาของนักศึกษาเคมี ประจำปีการศึกษา 2564 ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 มีรายวิชาที่เปิดสอนให้นักศึกษาในหลักสูตรจำนวน 30 วิชา โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ดำเนินการเลือกรายวิชาเพื่อใช้ทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา จำนวน 9 รายวิชา คิดเป็นร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2564 โดยรายวิชาที่คัดเลือกได้ดำเนินการทวนสอบคือ เคมีเบื้องต้น 1 เคมีเบื้องต้น 2 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 1 เคมีอาหาร เคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอินทรีย์ การสอนดิจิทัลในเคมีศึกษา การสร้างสื่อและนวัตกรรม โดยทั้ง 9 วิชาได้ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และเสนอต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตรในที่ประชุม เพื่อร่วมกันพิจารณา และประเมินผลการทวนสอบในครั้งนี้ และหาแนวทางการทวนสอบที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในปีถัดไป (5-5.3-Ch Ed-6, 5-5.3-Ch Ed-8)

การทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

คณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ร่วมกันประชุมทบทวนระบบกลไก (5-5.3-Ch Ed-6, 5-5.3-Ch Ed-8) พบว่า ระบบกลไกที่ใช้สามารถทำให้บรรลุเป้าหมายเชิงคุณภาพและเป้าหมายเชิงปริมาณที่กำหนด

ไว้ได้ แต่ยังมีประเด็นที่ควรหาแนวทางปรับปรุงให้ดีขึ้น คือ ความล่าช้าของการรายงาน มคอ.3 มคอ.4 มคอ.5 และมคอ.6 ต่อหลักสูตร ซึ่งแม้ว่าบางรายวิชาจะดำเนินการส่งตามเวลาที่กำหนดโดยปฏิทินกิจกรรมสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ (มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา และมคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน) แต่ยังคงมีความล่าช้าต่อช่วงเวลาที่หลักสูตรกำหนดไว้ ซึ่งมีผลทำให้เวลาของการพิจารณา มคอ. 3 มคอ.4 น้อยลงและไม่เป็นไปตามแผนของหลักสูตร และทำให้หลักสูตรทราบผลการวัดประเมินผลจากมคอ.5 ช้ากว่าที่วางแผนไว้ ซึ่งหากเกิดความไม่ถูกต้องของการประเมินผล จะเกิดความล่าช้าต่อการแก้ไข และอาจทำให้นักศึกษาสูญเสียโอกาสในหลายๆเรื่องได้

การปรับปรุงระบบกลไก/กระบวนการตามผลทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

คณะกรรมการหลักสูตรได้ดำเนินการประชุม (5-5.3-Ch Ed-6, 5-5.3-Ch Ed-8) เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาหลังจากการทบทวนระบบกลไก โดยเพื่อให้การรายงานมคอ.3 มคอ.4 มคอ.5 และมคอ.6 ของอาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาในครั้งต่อไปเป็นไปอย่างรวดเร็วมากขึ้น จึงมีมติให้มีการปรับปรุงระบบกลไก ดังนี้

- ควรเพิ่มกระบวนการติดตามอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการจัดทำ การส่งมคอ. และการอัปโหลดของเอกสารมคอ. 3 มคอ.4 มคอ.5 และมคอ.6 เข้าระบบของฝ่ายทะเบียนและประมวลผลของมหาวิทยาลัย และควรทำบันทึกข้อความเรียนเชิญอาจารย์ผู้สอนในภาคการศึกษาถัดไปมาร่วมประชุม และหาข้อสรุปของการจัดส่งมคอ.ในรูปแบบต่างๆ เพราะบางกรณีอาจารย์ผู้สอนอาจขาดความชำนาญในการใช้ระบบการส่งมคอ.ซึ่งเป็นการอัปขึ้นระบบของฝ่ายทะเบียนและประเมินผล จึงเกิดความล่าช้าหรือไม่สามารถติดตามเอกสารด้วยวิธีออนไลน์ได้ ปัญหานี้คณะกรรมการฯสามารถแต่งตั้งอาจารย์ในหลักสูตรที่มีความเชี่ยวชาญช่วยสอนและอัปโหลดไฟล์ให้ได้ หรือเพิ่มช่องการรายงานเอกสารมคอ.3-6 แก่คณะกรรมการกำกับติดตามการวัดประเมินผลให้มีความหลากหลายมากขึ้น เช่น การสร้างกลุ่มไลน์ เพื่อความสะดวกต่อการติดต่อสื่อสารกัน และสะดวกต่อการส่งเอกสารในกรณีระบบของฝ่ายทะเบียนและประมวลผลมีข้อผิดพลาด สำหรับกรณีที่ไม่สามารถติดต่อสื่อสารได้เลย กรรมการหลักสูตรต้องดำเนินการประสานงานส่งเอกสารแจ้งอาจารย์ผู้สอนผ่านกรรมการหลักสูตรที่อาจารย์ผู้สอนนั้นสังกัด แต่ถ้ายังไม่เกิดผล ควรนำข้อมูลรายงานต่อกรรมการวิชาการระดับคณะเพื่อดำเนินการกระตุ้นอาจารย์ผู้สอนนั้นให้ดำเนินการโดยด่วน แต่ถ้ายังไม่เป็นผลควรนำข้อมูลนำเสนอต่อผู้บริหารที่กำกับดูแลเกี่ยวกับวิชาการ ให้มีการกำหนดบทลงโทษที่ชัดเจนพร้อมกับปฏิบัติได้จริงเพื่อเป็นการสร้างมาตรฐานและที่สำคัญคือเป็นการช่วยให้นักศึกษาได้รับโอกาสที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาเองมากยิ่งขึ้นด้วย

ตัวบ่งชี้ 5.3.2 การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

เป้าหมายเชิงปริมาณ

1. รายวิชาทุกรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2564 มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
2. นักศึกษาทุกคนได้รับการประเมินผลการเรียนรู้อย่างถูกต้องตามแผนการประเมินใน มคอ. 3

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

1. เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ของหลักสูตรมีความถูกต้องตามเกณฑ์การประเมินตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
2. อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2564 มีการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.3

ระบบและกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ป) มีแผนการดำเนินงานในการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. คณะกรรมการหลักสูตรประชุมเพื่อกำหนดแนวทางในการพิจารณาความเหมาะสมของผลการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาทุกรายวิชาในหลักสูตรประจำปีการศึกษา ซึ่งต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ของรายวิชา และยึดถือเกณฑ์การประเมินระดับคะแนนตามแผนการประเมินใน มคอ. 3 และตามระเบียบวิธีมาตรฐานที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ และสำหรับการตรวจสอบการประเมินผลที่ถูกต้องยิ่งขึ้น คณะกรรมการหลักสูตรจะต้องประชุมแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนและแต่งตั้งคณะกรรมการในการดำเนินการกำกับดูแลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร เพื่อทำหน้าที่กำหนดวางแผนการดำเนินการตรวจสอบการประเมินผลและการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา โดยกำหนดรายวิชาที่ต้องดำเนินการจัดทำ การทวนสอบ ซึ่งต้องมีจำนวนรายวิชาอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา และแจ้งต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชานั้นๆ ให้รับทราบเพื่อเตรียมการดำเนินการ

2. คณะกรรมการหลักสูตรดำเนินการพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของวิธีการวัดและเครื่องมือในการดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาให้เหมาะสมกับแต่ละวิชาที่ได้รับมอบหมาย โดยการทวนสอบนั้นจะต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา และคณะกรรมการหลักสูตรติดตามอาจารย์ผู้สอนที่ดำเนินการทวนสอบให้เป็นไปตามแผนการทวนสอบตามที่หลักสูตรได้ศึกษาจากแนวปฏิบัติจากทางมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ได้กำหนดไว้ ซึ่งกระบวนการข้อนี้ได้ดำเนินการประชุมของกรรมการประจำหลักสูตรในปีการศึกษามาร่วมพิจารณา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนยิ่งขึ้น อีกทั้งเป็นการยกระดับการประเมินผลในอีกรูปแบบหนึ่ง

3. คณะกรรมการหลักสูตรประชุมพิจารณารับรองผลการประเมินการเรียนของนักศึกษาจากเอกสาร มคอ. 5 และพิจารณาผลการทวนสอบของรายวิชาที่ได้ดำเนินการในภาคการศึกษานั้นๆ นอกจากนี้ยังร่วมกันพิจารณาผลการประเมินที่ได้รับจากนักศึกษาในการประเมินเกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินการเรียนรู้รวมถึงข้อร้องเรียนต่างๆ โดยถ้าพบผลการประเมินที่ผิดปกติหรือมีข้อร้องเรียนในรายวิชานั้นๆ คณะกรรมการหลักสูตรสามารถขอเชิญอาจารย์ผู้สอนมาชี้แจง เมื่อมีเหตุผลสมควรก็จะมีมติอนุมัติ แล้วเตรียมนำเสนอหัวหน้าสาขาเพื่อรับรองผลแล้วนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารเพื่อเข้าสู่กระบวนการทางวิชาการของคณะต่อไป แต่ถ้า

เกิดข้อผิดพลาดจากอาจารย์ผู้สอน คณะกรรมการหลักสูตรจะพิจารณาให้อาจารย์ผู้สอนเสนอวิธีการแก้ไขและแสดงความรับผิดชอบต่อความผิดพลาดอย่างเหมาะสม

4. คณะกรรมการหลักสูตรร่วมประชุมเพื่อประเมินผลการดำเนินงาน และร่วมพิจารณาหาข้อบกพร่องในการดำเนินงานที่ผ่านมาเกี่ยวกับการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาประจำภาคการศึกษา พร้อมร่วมกันหาแนวทางในการแก้ไขรวมถึงวางแผนปฏิบัติการและติดตามผลลัพธ์และประเมินผลกระบวนการที่ได้ดำเนินการว่าสามารถบรรลุผลได้ในระดับใด

ผลการดำเนินงานตามระบบกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรได้ดำเนินการตรวจสอบการประเมินผลโดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งประกอบไปด้วย

ผศ.ดร. ธนัชพร ศรีนพคุณ	ประธาน
ผศ.ดร.วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ	กรรมการ
ผศ.มณีรัตน์ น้ำจันทร์	กรรมการ
ดร.วิญญู คงเพชร	กรรมการ
อาจารย์พรนิพา พวันนา	เลขานุการ

โดยได้ดำเนินการตรวจสอบผลการประเมินผลการเรียนรู้ประจำภาคการศึกษา ซึ่งแต่ละรายวิชา ประจำภาคเรียนที่ 1/2564 และภาคเรียนที่ 2/2564 มีการประเมินผลการเรียนได้ถูกต้อง ซึ่งพิจารณาจากรายงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาผ่านเอกสารมคอ. 5 และการดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งในปีการศึกษา 2564 นี้ทางหลักสูตรยังคงดำเนินการตามแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ที่จัดทำเป็นเอกสารคู่มือประจำปีการศึกษา 2559 (5-5.3-CH-9) และนามติของที่ประชุมของคณะกรรมการประจำหลักสูตร ปีการศึกษา 2563 มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับหลักสูตร ซึ่งจากการศึกษาในรายละเอียด ทางหลักสูตรได้กำหนดแนวปฏิบัติในการทวนสอบประจำหลักสูตรดังนี้

1. คณะกรรมการประจำหลักสูตรแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาสำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาเคมี ตามแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยดำเนินการตามหลักการของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

2. หลักสูตรที่ดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ แจ้งรายวิชาที่เปิดสอนทั้งหมดในปีการศึกษาไปยังคณะกรรมการ

3. ดำเนินการกำหนดรายวิชาที่จะดำเนินการทวนสอบจำนวนรายวิชาอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษาของแต่ละหลักสูตร เพื่อเป็นการหาหลักฐานว่าได้มีการดำเนินการตาม

มาตรฐานผลการเรียนรู้และมีการจัดการเรียนการสอนจนบรรลุผลสำเร็จ โดยอาจดำเนินการเฉพาะรายวิชาที่เปิดสอนให้แก่เฉพาะนักศึกษาสาขาวิชาเคมี และสามารถทวนสอบรายวิชาเดิมหรือซ้ำซ้อนได้แต่ต่างปีการศึกษากันเมื่อต้องการติดตามผลการพัฒนา

4. กระบวนการทวนสอบมีหลายวิธี เช่น การสังเกต การตรวจสอบ การประเมิน การสัมภาษณ์ ฯลฯ เพื่อยืนยันพิสูจน์ว่าสิ่งที่กำหนดขึ้นนั้นได้มีการดำเนินการและบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างความมั่นใจว่ามาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเป็นที่เข้าใจตรงกันและมีการจัดการเรียนการสอนจนบรรลุผลสำเร็จ ทั้งนี้ผู้ประเมินสามารถปรับใช้แบบประเมินได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้หลักสูตรมีเป้าหมายในการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร่วมกัน 1 แบบฟอร์มคือ การประเมินคุณลักษณะ 6 ด้านของนักศึกษา ได้แก่

- (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม
- (2) ด้านความรู้
- (3) ด้านทักษะทางปัญญา
- (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
- (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี
- (6) ด้านวิริยอุตสาหกรรมการจัดการเรียนรู้

5. คณะกรรมการทวนสอบพิจารณาผลการทวนสอบถึงความสอดคล้องต่อผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา แล้วนำผลการทวนสอบเสนอต่อคณะกรรมการหลักสูตรได้รับทราบเพื่อพัฒนาปรับปรุงและแจ้งคณะกรรมการประจำคณะ/หลักสูตรทราบและดำเนินการกำกับดูแลให้มีการพัฒนาตามผลการประเมิน และร่วมพิจารณาประเมินผลกระบวนการดำเนินการทวนสอบเพื่อหาข้อบกพร่องและหาแนวทางแก้ไขสำหรับการดำเนินการให้เกิดความเหมาะสมและถูกต้องในภาคการศึกษาต่อไป (5-5.3-CH-6, 5-5.3-CH-8, 5-5.3-CH-9)

จากแนวปฏิบัตินี้หลักสูตรได้ดำเนินการตามแนวปฏิบัติการทวนสอบที่ได้ศึกษามาจากแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ที่ประกาศใช้เมื่อปี 2559 และแนวทางการปรับปรุงรูปแบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ซึ่งให้ข้อสรุปว่า ปีการศึกษา 2564 ควรจะมีการปรับปรุงรูปแบบวิธีการทวนสอบให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป และปรับปรุงเครื่องมือทดสอบให้เหมาะสมกับบริบทของสาขาวิชาเคมี เพื่อที่จะได้ข้อมูลผลการทวนสอบที่ครบถ้วนยิ่งขึ้น ซึ่งในปีการศึกษา 2564 ทางหลักสูตรมีรายวิชาที่เลือกดำเนินการทวนสอบทั้งหมด 9 วิชา ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 30 ของรายวิชาที่เปิดสอนทั้งหมด ซึ่งรายวิชาที่ได้จัดการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประจำปีการศึกษา 2564 แสดงดังตาราง

ตารางแสดงรายวิชาทั้งหมดและรายวิชาทวนสอบประจำปีการศึกษา 2564 สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาคเรียนที่ 1/2564	ภาคเรียนที่ 2/2564	รายวิชาที่ดำเนินการทวนสอบ
ชั้นปีที่ 1 0020204 ชีวิตกับดนตรี	ชั้นปีที่ 1 0030401 ศาสตร์พระราชาเพื่อการ	1. เคมีเบื้องต้น 1 2. เคมีเบื้องต้น 2

0080103 ทักษะการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษผ่านสื่อออนไลน์ 1151108 จิตวิทยาสำหรับครู 1161502 ความเป็นครู 4221111 เคมีเบื้องต้น 1 4221112 ความปลอดภัยเกี่ยวกับ สารเคมี 4231105 ชีววิทยาพื้นฐาน 4291601 คณิตศาสตร์พื้นฐาน <u>8 รายวิชา</u>	พัฒนาที่ยั่งยืน 0080102 ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ เพื่องานราชการและเชิงธุรกิจ 1001704 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร สำหรับครู 1001803 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ระหว่างเรียน 1 1111103 ปรัชญาการศึกษาและการ ประกันคุณภาพการศึกษา 4211305 ฟิสิกส์พื้นฐาน 4221113 เคมีเบื้องต้น 2 <u>7 รายวิชา</u>	3. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่าง เรียน 1 <u>3 รายวิชา</u>
ชั้นปีที่ 2 0010208 ทักษะชีวิตและจริยธรรม ในสังคมดิจิทัล 0030308 ภูมิปัญญาเทคโนโลยีและ นวัตกรรมท้องถิ่น 1122203 การพัฒนาหลักสูตร 1142402 การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ 4222204 เคมีอินทรีย์ 4222606 เคมีวิเคราะห์ 4223737 เคมีอาหาร <u>7 รายวิชา</u>	ชั้นปีที่ 2 0040406 การสร้างเสริมสุขภาพและ สุขภาวะทางเพศ 0080104 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 1002703 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร สำหรับครู 1002803 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่าง เรียน 2 1122204 วิทยาการจัดการเรียนรู้ 4222307 เคมีอินทรีย์ 4222726 การสอนดิจิทัลในเคมีศึกษา 4222727 การสร้างสื่อและนวัตกรรม ทางเคมี <u>8 รายวิชา</u>	1. เคมีอาหาร 2. เคมีวิเคราะห์ 3. เคมีอินทรีย์ 4. เคมีอินทรีย์ 5. การสอนดิจิทัลในเคมีศึกษา 6. การสร้างสื่อและนวัตกรรม <u>6 รายวิชา</u>

ผลการทวนสอบประจำปีการศึกษา 2564

จากการดำเนินการทวนสอบฯ ในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ได้ดำเนินการทวนสอบทั้งสิ้น 9 รายวิชา และเครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำทวนสอบฯ นี้คือ การใช้แบบประเมินตนเอง แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินผลงานนักศึกษา และการประชุมของกรรมการประจำหลักสูตร ซึ่งเครื่องมือถูกแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบของการประเมิน คือ การประเมินรายวิชาเฉพาะภาคบรรยาย การประเมินรายวิชาภาคปฏิบัติ การประเมินรายวิชาที่มีทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติควบคู่กัน และการประเมินรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการทำทวนสอบฯ หลักสูตรได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบ โดยจำแนกรูปแบบของแบบประเมินให้มีความจำเพาะต่อลักษณะของแต่ละรายวิชา เพื่อให้มีความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และความเหมาะสมต่อลักษณะของแต่ละรายวิชา โดยหนึ่งใน 9

รายวิชาที่ดำเนินการทวนสอบฯ ยังคงใช้รูปแบบเหมือนกับปีการศึกษา 2563 คือ การประเมินจากผลงานที่เป็นชิ้นงานสื่อการสอนของนักศึกษาในรายวิชาการสร้างสื่อและนวัตกรรม เนื่องจากรายวิชานี้เน้นการผลิตสื่อทั้งในรูปแบบสื่อเทคโนโลยีและสื่อนวัตกรรมต่างๆ

ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยภาพรวม พบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับดี ตามหัวข้อการประเมินทักษะทั้ง 6 ด้าน ซึ่งได้รายงานผลการจัดทำทวนสอบฯ ในรายงานการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประจำปีการศึกษา 2564 โดยรายวิชาส่วนใหญ่การจัดการเรียนการสอนในมคอ.3 และ มคอ.5 มีความสอดคล้องกัน โดยมีเพียง 2 รายวิชา คือเคมีอินทรีย์และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 1 ที่การจัดการเรียนการสอนในมคอ.3 กับการสอนจริงในบางส่วนไม่สอดคล้องกัน โดยวิชาเคมีอินทรีย์มีการปรับเปลี่ยนวิธีการวัดและประเมินผลเพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและปรับให้เข้ากับสถานการณ์ เนื่องจากสถานการณ์ COVID-19 ที่ไม่ดีขึ้น ทำให้สถานศึกษาต้องปรับรูปแบบการเรียนการสอนเป็นแบบ online ทำให้ต้องมีการปรับรายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนน และลดสัดส่วนคะแนนสอบ (แบบ online) เนื่องจากนักศึกษาบางคนมีความไม่พร้อมด้านอุปกรณ์ในการสอบแบบออนไลน์เนื่องจากเรียนผ่านโทรศัพท์มือถือ / ปัญหาสัญญาณอินเทอร์เน็ต ทำให้มีข้อจำกัดที่สามารถเกิดขึ้นได้ เช่น ข้อสอบที่ส่วนใหญ่เป็นโครงสร้างสารสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ไม่มี อาจส่งผลให้โหลดรูปได้ช้ามากและไม่ชัดเจน จึงต้องลดสัดส่วนการสอบเพื่อให้มีความยุติธรรมมากขึ้น นอกจากนี้ยังต้องมีการปรับแผนการเรียนและแผนการประเมิน เนื่องจากนักศึกษาต้องออกสังเกตการสอนในสถานศึกษา และการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการที่ต้องเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยในเรื่องมาตรการการปฏิบัติงานในช่วงการแพร่ระบาดของ COVID-19

เมื่อดำเนินการทวนสอบแล้ว คณะกรรมการได้ประชุมตรวจสอบผลการทวนสอบแล้วจึงมีมติสรุปผลสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2564 ว่าส่วนใหญ่มีการวางแผนการจัดการเรียนการสอน และวิธีการประเมินผลที่สอดคล้องธรรมชาติของรายวิชานั้นๆ และถูกต้องตามแผนการประเมินใน มคอ. 3 รวมทั้งการใช้เครื่องมือประเมินผลอย่างเหมาะสม และมีการจัดทำทวนสอบผลสัมฤทธิ์ที่ให้ผลการทวนสอบที่ค่อนข้างสอดคล้องกับการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (5-5.3-CH-6, 5-5.3-CH-8, 5-5.3-CH-10, 5-5.3-CH-11)

การทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรได้มีการประชุมร่วมกัน เพื่อทบทวนระบบและกลไกการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ที่ประชุมมีมติสรุปผลการประเมิน ดังนี้

ในปีการศึกษา 2564 ได้กำหนดรายวิชาหลักของแต่ละหลักสูตรในการทวนสอบโดยรายวิชาหลักที่กำหนดจะเป็นรายวิชาเป้าหมายที่สามารถสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในชั้นปีนั้นๆ และรายวิชาที่จัดทวนสอบจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด และถ้าต้องการเพิ่มรายวิชาให้มีการทวนสอบเพื่อความเหมาะสมในการประเมินผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้นก็สามารถเสนอรายวิชาที่ต้องการจัดทวนสอบให้แก่ที่ประชุมของคณะกรรมการได้

พิจารณาเพื่ออนุมัติได้ รวมถึงแต่ละรายวิชาสามารถเสนอวิธีการ รูปแบบ และเครื่องมือ การประเมินให้มีความหลากหลายเหมาะสมเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ในการเรียนรู้และทักษะที่จำเป็นของนักศึกษา

การปรับปรุงระบบกลไก/กระบวนการตามผลทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

คณะกรรมการหลักสูตรร่วมกันประชุมวางแผนเพิ่มเติมเกี่ยวกับการกำหนดรายวิชาทวนสอบ โดยมีมติของที่ประชุมว่า รายวิชาที่เลือกมาทวนสอบควมมีรายวิชาทางครุมากขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบครอบคลุมทั้งด้านเคมีและด้านความเป็นครู สำหรับการเลือกรายวิชาซ้ำเดิมสามารถทำได้เพื่อพิจารณาแนวโน้มของแต่ละปีการศึกษาที่มีการปรับปรุงระบบกลไก (5-5.3-CH-8)

ตัวบ่งชี้ 5.3.3 การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5, มคอ.6 และ มคอ.7)

เป้าหมายเชิงปริมาณ

หลักสูตรมี มคอ.5 ที่มีข้อมูลครบถ้วนและครบทุกรายวิชาในปีการศึกษานั้น และมคอ.7 มีข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้อง

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

หลักสูตรมีการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอน และประเมินหลักสูตรได้อย่างเป็นระบบ และถูกต้องตามหลักเกณฑ์การประเมิน

ระบบและกลไก/กระบวนการ

1. กรรมการหลักสูตรประชุมแต่งตั้งกรรมการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนประจำภาคการศึกษา

2. กรรมการติดตามอาจารย์ผู้สอนให้ดำเนินการประเมินผลการเรียนตามแผนที่ระบุใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 โดยการประชุมอาจารย์ผู้สอนระหว่างภาคเรียนหรือพิจารณาจาก มคอ. 5 หลังสิ้นสุดภาคเรียน โดยถ้ากรณีที่ไม่เป็นไปตามแผน รวมถึงผลการประเมินจากผู้เรียนที่ได้ระดับต่ำและข้อร้องเรียนต่างๆ คณะกรรมการจะให้อาจารย์ผู้สอนชี้แจงเหตุผล และหาแนวทางแก้ไข แล้วบันทึกลงใน มคอ. 5 แล้วกำหนดส่งกรรมการภายใน 20 วันหลังสิ้นสุดภาคเรียน

3. กรรมการหลักสูตรประชุมพิจารณารับรองอนุมัติ มคอ. 5 แล้วนำส่งกรรมการบริหารคณะเพื่อพิจารณารับรอง

4. กรรมการหลักสูตรประชุมสรุปผลการดำเนินการในการประเมินผลการเรียนรู้ จาก มคอ. 5 และผลการประเมินจากผู้บัณฑิตสำหรับพิจารณาประเมินหลักสูตร แล้วจัดทำ มคอ. 7 โดยประเด็นที่เป็นจุดแข็งก็จะใช้เป็นแนวปฏิบัติต่อไปพร้อมกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม แต่สำหรับประเด็นที่เป็นปัญหา จะมีการชี้แจงสาเหตุ และเสนอแนวทางแก้ไขสำหรับใช้ในปีการศึกษาต่อไป

ผลการดำเนินงานตามระบบกลไก/กระบวนการ

ในปีการศึกษา 2564 ทั้งภาคการศึกษา 1/2564 และ 2/2564 หลักสูตรได้ดำเนินการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร โดยแต่งตั้งคณะกรรมการสำหรับการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรซึ่งประกอบไปด้วย

ผศ.ดร. รัชชพร ศรีนพคุณ	ประธาน
ผศ.ดร.วิรัชรอง แสงอรุณเลิศ	กรรมการ
ผศ.มณีนรัตน์ น้ำจันทร์	กรรมการ
ดร.วิญญูเพ็ญ คงเพ็ชร	กรรมการ
อาจารย์พรนิพา พวันนา	กรรมการเลขานุการ

คณะกรรมการได้ดำเนินการติดตามแผนการดำเนินงานกำกับติดตามการประเมินการจัดการเรียนการสอนซึ่งในปีการศึกษา 2564 โดยอาจารย์ผู้สอนได้ดำเนินการวัดประเมินผลการเรียนรู้นี้ในเอกสาร มคอ. 3 และ มคอ. 4 และได้รายงานผลดำเนินการของการประเมินผลการเรียนรู้นี้ในเอกสาร มคอ. 5 และ มคอ. 6 เมื่ออาจารย์ผู้สอนได้นำเอกสารมคอ.3-6 เสนอที่ประชุม และหลังจากผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการหลักสูตรแล้ว ได้มีการส่งรายงานเอกสารมคอ. 3 มคอ. 4 มคอ. 5 และ มคอ. 6 เข้าสู่ระบบฐานข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่จัดส่งได้ตามกำหนดเวลาของหลักสูตร จากการกำกับติดตามพบว่า การประเมินผลการเรียนของทุกรายวิชามีความเหมาะสมและถูกต้อง โดยมีส่วนน้อยของบางรายวิชาที่ดำเนินการส่งรายงานเอกสารมคอ. 3 มคอ. 4 มคอ. 5 และ มคอ. 6 ล่าช้าไม่เป็นไปตามกำหนดของหลักสูตร แต่อย่างไรก็ตามยังเป็นไปตามกำหนดในปฏิทินกิจกรรมสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ (มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา และมคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน) โดยส่วนใหญ่การประเมินผลการเรียนของแต่ละรายวิชามีความเหมาะสมและถูกต้อง (5-5.3-CH-13, 5-5.3-CH-14)

สำหรับการทวนสอบในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรได้ดำเนินการทวนสอบทั้งสิ้น 8 รายวิชาซึ่งคิดเป็นร้อยละมากกว่า 30 ของวิชาที่เปิดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2564 โดยมีทั้งรายวิชาเดิม (เพื่อดูแนวโน้มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน) และรายวิชาใหม่ ซึ่งผลการทวนสอบของทุกรายวิชาจะถูกนำเสนอคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อร่วมประชุมพิจารณา รับทราบ และรับรองผลการทวนสอบ รวมทั้งร่วมกันปรับปรุงพัฒนาต่อไป จากผลการดำเนินการตามระบบกลไกทั้งหมด จะนำไปสู่ขั้นตอนการประชุมสรุปประเด็นต่างๆทั้งจุดแข็งและจุดอ่อนจากการดำเนินงานของหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2564 โดยประเด็นที่เป็นจุดแข็งทางหลักสูตรจะยังคงรักษาไว้ พร้อมทั้งหาแนวทางการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับจุดแข็งของหลักสูตรให้เข้มแข็งมากขึ้น ส่วนประเด็นที่เป็นจุดอ่อนจะต้องหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข จากนั้นนำข้อมูลประเด็นต่างๆมาจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2564 (เอกสาร มคอ. 7) สำหรับการรายงานผลการประเมินตนเอง (5-5.3-CH-8)

การทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

หลักสูตรได้มีการประชุมร่วมกันในการประชุม เพื่อทบทวนระบบและกลไกการกำกับกับการจัดการเรียน การสอนและประเมินหลักสูตร ที่ประชุมมีมติสรุปผลการประเมิน คือ รายวิชาอื่นๆของโครงสร้างหลักสูตรที่ อาจารย์ผู้สอนมิได้อยู่ในการกำกับดูแลของหลักสูตรสาขาวิชาเคมีนั้น ยังไม่พบการส่งผลการประเมินการเรียนรู้ ที่ไม่ถูกต้อง และปัญหาการส่งผลการประเมินผลการเรียนที่ล่าช้าเกิดน้อยลง โดยเฉพาะรายวิชาของคณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยความล่าช้าบางส่วนที่เกิดขึ้นยังไม่ส่งผลกระทบต่อนักศึกษา เนื่องจาก ระยะเวลาของความล่าช้าไม่เกิน 7 วัน โดยจากกระบวนการดำเนินงานรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นลำดับ ขึ้นและต่อเนื่อง ทำให้ในปีการศึกษา 2564 ทางคณะได้มีมาตรการบดบังโทษเกี่ยวกับการส่งผลการเรียนล่าช้า อย่างชัดเจน เช่น การถูกประเมินตัดเงินเดือน เพื่อดำเนินการกระตุ้นอาจารย์ผู้สอนให้ดำเนินการโดยด่วน เพื่อ เป็นการสร้างมาตรฐานและช่วยให้นักศึกษาได้รับโอกาสที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษามากขึ้น (5-5.3-CH-8)

การปรับปรุงระบบกลไก/กระบวนการตามผลทบทวนระบบกลไก/กระบวนการ

จากการทบทวนระบบกลไก คณะกรรมการหลักสูตรร่วมประชุมกำหนดแนวปฏิบัติในการกำกับ ติดตามการประเมินผล ทั้งในรายวิชาทางเคมี รายวิชาวิชาชีพครู และรายวิชาอื่นที่ได้จัดการเรียนการสอน ให้กับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) โดยในสาขาวิชาเคมีนั้นให้อาจารย์ผู้สอน ดำเนินการตามแนวปฏิบัติจากคณะกรรมการฝ่ายวิชาประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย คณะกรรมการระดับหลักสูตรยังคงเป็นผู้กำกับติดตามการจัดทำเอกสาร มคอ. 5 รวมถึงกำหนดระยะเวลา วันที่ ในการจัดส่งต่อกรรมการหลักสูตรเพื่อพิจารณา ส่วนรายวิชาที่อยู่นอกเหนือการกำกับติดตามของ สาขาวิชาเคมีและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรรมการหลักสูตรต้องจัดทำข้อมูลสถิติอาจารย์ผู้สอนและ รายวิชาที่มีปัญหาบ่อยครั้งเกี่ยวกับการจัดส่งเอกสารผลการประเมินผลการศึกษา โดยในขั้นแรก ประธาน หลักสูตรต้องดำเนินการจัดทำบันทึกข้อความแจ้งการจัดส่งเอกสาร มคอ. 5 ต่ออาจารย์ผู้สอนนั้น และถ้ายังไม่ได้รับเอกสาร มคอ. 5 ทางประธานหลักสูตรจะดำเนินการแจ้งต่อคณะกรรมการวิชาการระดับคณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพร้อมกับข้อมูลสถิติเพื่อแจ้งต่อคณะกรรมการวิชาการระดับคณะที่รายวิชานั้น สังกัดอยู่เพื่อให้ใช้มาตรการระดับคณะนั้นกำกับกับการจัดส่งเอกสาร มคอ. 5 ทั้งนี้ตามระเบียบการประกาศจาก มหาวิทยาลัยได้มีการกำหนดแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดส่งเอกสาร มคอ. 5 รวมถึงการระบุความผิดและ บดบังโทษไว้ด้วย และถ้าทางมหาวิทยาลัยกำกับอย่างเข้มงวดแล้วก็ควรจะเป็นผลให้เกิดการกำกับติดตามการ ประเมินผลในเอกสาร มคอ. 5 เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบและระเบียบอย่างเคร่งครัด (5-5.3-CH-8)

สรุปผลการดำเนินงานที่ปรากฏเป็นรูปธรรม

การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1. นักศึกษาส่วนใหญ่ได้รับการประเมินผลการเรียนรู้ที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์การประเมินผลของ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิทั้ง 6 ด้าน

2. รายวิชาส่วนใหญ่ที่เปิดสอนในหลักสูตรมีการดำเนินงานเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์การประเมินผลของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิทั้ง 6 ด้าน

3. หลักสูตรมีเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิทั้ง 6 ด้านสำหรับรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรที่มีความถูกต้องและเหมาะสม

การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. รายวิชาทุกรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2564 มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาถูกต้อง

2. นักศึกษาส่วนใหญ่ได้รับการประเมินผลการเรียนรู้ถูกต้องตามแผนการประเมินใน มคอ. 3

3. เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ของหลักสูตรมีความถูกต้องตามเกณฑ์การประเมินตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

4. อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2564 มีการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.3

การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5, มคอ.6 และ มคอ.7)

1. หลักสูตรมี มคอ.5 ที่มีข้อมูลครบถ้วนและครบทุกรายวิชาในปีการศึกษานั้น และมคอ.7 มีข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้อง

2. หลักสูตรมีการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอน และประเมินหลักสูตรได้อย่างเป็นระบบและถูกต้องตามหลักเกณฑ์การประเมิน

รายการหลักฐานอ้างอิง

รหัสเอกสาร	รายละเอียดของเอกสาร
5-5.3-CH-1	รายงานการประชุม ครั้งที่ 4 6 พฤษภาคม 2564
5-5.3-CH-2	แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
5-5.3-CH-3	รายงานการประชุม ครั้งที่ 5 9 มิถุนายน 2564
5-5.3-CH-4	รายงานการประชุม ครั้งที่ 8 24 สิงหาคม 2564
5-5.3-CH-5	รายงานการประชุม ครั้งที่ 9 4 พฤศจิกายน 2564
5-5.3-CH-6	รายงานการประชุม ครั้งที่ 8 24 สิงหาคม 2564
5-5.3-CH-7	รายงานการประชุม ครั้งที่ 1 12 มกราคม 2565
5-5.3-CH-8	รายงานการประชุม ครั้งที่ 2 4 เมษายน 2565
5-5.3-CH-9	แนวปฏิบัติในการทวนสอบประจำปีหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมี
5-5.3-CH-10	คู่มือการดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ประจำปีการศึกษา 2559
5-5.3-CH-11	รายงานสรุปผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประจำปีการศึกษา 2564

5-5.3-CH-12	ประกาศแนวปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอน ในสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโควิด 19 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
5-5.3-CH-13	ประกาศกำหนดการส่งผลการเรียนสำหรับหาพิจารณาอนุมัติโดยคณะกรรมการวิชาการคณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 1/2564 และ มคอ. 5 และ มคอ. 6
5-5.3-CH-14	ประกาศกำหนดการส่งผลการเรียนสำหรับหาพิจารณาอนุมัติโดยคณะกรรมการวิชาการคณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2/2564 และ มคอ. 5 และ มคอ. 6
5-5.3-CH-15	มคอ. 7

ตัวบ่งชี้ 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

รายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

รายละเอียดผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ		ผลการดำเนินงาน
	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	
1)	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวน การดำเนินงานของหลักสูตร	หลักสูตรมีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ตลอดปีการศึกษา 2564 โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมครบร้อยละ 100 ทุกครั้งการประชุม
2)	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	มีรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) โดยจัดทำตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.1) และ/หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา ทั้งนี้หลักสูตรฯได้ผ่านการเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 3/2563 วันที่ 5 มีนาคม 2563 และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตร 16 พฤษภาคม 2563 และสำหรับหลักสูตรปรับปรุง 2564 หลักสูตรฯได้ผ่านการเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 2/2564 วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2564 และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตร 18 สิงหาคม 2564

ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ		ผลการดำเนินงาน
	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	
3)	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบ ทุกรายวิชา	มีการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.4 ครบทุก รายวิชาก่อนเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา โดยใน <u>หลักสูตรใหม่ 2563</u> ภาคเรียนที่ 1/2564 มีการจัดทำ มคอ.3 จำนวน 7 รายวิชา (15 มิถุนายน 2564) ภาคเรียนที่ 2/2564 จำนวน 8 รายวิชา (9 พฤศจิกายน 2564) <u>หลักสูตรปรับปรุง 2564</u> ภาคเรียนที่ 1/2564 มีการจัดทำ มคอ.3 จำนวน 8 รายวิชา (15 มิถุนายน 2564) ภาคเรียนที่ 2/2564 จำนวน 7 รายวิชา (9 พฤศจิกายน 2564)
4)	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผล การดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	มีการจัดทำ มคอ.5 และ มคอ.6 ครบทุก รายวิชาหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ ครบทุกรายวิชา โดยใน <u>หลักสูตรใหม่ 2563</u> ภาคเรียนที่ 1/2563 มีการจัดทำ มคอ.5 จำนวน 7 รายวิชา (13 ธันวาคม 2564) ภาคเรียนที่ 2/2563 มีการจัดทำ มคอ.5 จำนวน 8 รายวิชา (2 พฤษภาคม 2565) <u>หลักสูตรปรับปรุง 2564</u> ภาคเรียนที่ 1/2563 มีการจัดทำ มคอ.5 จำนวน 8 รายวิชา (13 ธันวาคม 2564) ภาคเรียนที่ 2/2563 มีการจัดทำ มคอ.5 จำนวน 7 รายวิชา (2 พฤษภาคม 2565)
5)	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปี การศึกษา (2 มิถุนายน 2565)
6)	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการ เรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ	มีรายวิชาที่เปิดทำการเรียนการสอนตลอดปี การศึกษา 2564 ในหลักสูตร TQF โดย สาขาวิชามีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของ

ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ		ผลการดำเนินงาน
	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	
	ละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	นักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด ใน มคอ.3 และ มคอ.4 ทั้งนี้รายวิชาที่มีการ ทวนสอบ คิดเป็นร้อยละ 25
7)	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การ สอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมิน การดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	ได้มีการนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะมา วางแผนและดำเนินการในปีการศึกษา 2564 (รายละเอียดระบุตามตัวบ่งชี้)
8)	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	ในหลักสูตรไม่มีอาจารย์ใหม่
9)	อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนา ทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ครบทุกคน (รายละเอียดดังตัวบ่งชี้การ บริหารอาจารย์ในหลักสูตร)
10)	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการ พัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อ ปี	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ครบทุกคน
11)	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มี ต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	- (เนื่องจากเป็นหลักสูตรใหม่และหลักสูตร ปรับปรุงยังไม่มีนักศึกษาปีสุดท้าย)
12)	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	- (เนื่องจากเป็นหลักสูตรใหม่และหลักสูตร ปรับปรุงยังไม่มีนักศึกษาปีสุดท้าย)
13)	นิสิต/นักศึกษาได้รับเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมความเป็นครู ครบถ้วนทุกกิจกรรมที่กำหนดและเป็นประจำทุกปี	นักศึกษาประจำปีการศึกษา 2564 ทุกคนเข้า ร่วมทุกกิจกรรมส่งเสริมความเป็นครูตาม กำหนด
14)	. มีการจัดประสบการณ์บูรณาการการเรียนรู้กับการปฏิบัติงาน วิชาชีพครูในสถานศึกษาเป็นประจำทุกปีการศึกษา	นักศึกษาประจำปีการศึกษา 2563 ทุกคนได้รับ การจัดประสบการณ์บูรณาการการเรียนรู้กับการ ปฏิบัติงานวิชาชีพครูในสถานศึกษาผ่านรายวิชา การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 รหัสวิชา 1001802
15)	นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต้องผ่านเกณฑ์ประเมิน	-

ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ		ผลการดำเนินงาน
	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	
	ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์ อย่างน้อยร้อยละ 20 ของนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย	(เนื่องจากเป็นหลักสูตรใหม่)
รวมตัวบ่งชี้ในปี		11
จำนวนตัวบ่งชี้ที่ดำเนินการผ่านเฉพาะตัวบ่งชี้ที่ 1-5		5
ร้อยละของตัวบ่งชี้ที่ 1-5		100
จำนวนตัวบ่งชี้ในปีที่ดำเนินการผ่าน		11
ร้อยละของตัวบ่งชี้ทั้งหมดในปี		100

ผลการประเมินตามเกณฑ์ตัวบ่งชี้ที่ 5.4 = $\frac{11}{11} \times 100 = 100 \%$

ผลการประเมินตามเกณฑ์ตัวบ่งชี้ที่ 5.4

- | | |
|---|--|
| ☐ ดำเนินงานน้อยกว่าร้อยละ 80 = 0 | ☐ ดำเนินงานร้อยละ 80 = 3.50 |
| ☐ ดำเนินงานร้อยละ 80.01-89.99 = 4.00 | ☐ ดำเนินงานร้อยละ 90.00-94.99 = 4.50 |
| ☐ ดำเนินงานร้อยละ 95.00-99.99 = 4.75 | ☒ ดำเนินงานร้อยละ 100 = 5.00 |

คุณภาพของการสอน

การวิเคราะห์รายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ปกติ

รหัส ชื่อวิชา	ภาค การศึกษา	ความผิดปกติ	การตรวจสอบ	เหตุที่ทำให้ผิดปกติ	มาตรการแก้ไข

รายวิชาที่ไม่ได้เปิดสอนในปีการศึกษา

รหัส ชื่อวิชา	ภาคการศึกษา	เหตุผลที่ไม่เปิดสอน	มาตรการที่ดำเนินการ

รายวิชาที่สอนเนื้อหาไม่ครบในปีการศึกษา

รหัส ชื่อวิชา	ภาคการศึกษา	หัวข้อที่ขาด	สาเหตุที่ไม่ได้สอน	วิธีแก้ไข

รายวิชาที่มีการประเมินคุณภาพการสอน และแผนการปรับปรุงจากผลการประเมิน

รหัส ชื่อวิชา	ภาคการศึกษา	ผลการประเมินโดยนักศึกษา		แผนการปรับปรุง
		มี	ไม่มี	
0020204 ชีวิตกับดนตรี	1/2564	✓		ไม่มี
0080103 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อออนไลน์	1/2564	✓		ไม่มี
1001703 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	1/2564	✓		ไม่มี
1161501 คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู	1/2564	✓		ไม่มี
4221111 เคมีเบื้องต้น 1	1/2564	✓		ไม่มี
4221112 ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี	1/2564	✓		-ลงรายละเอียดเชิงลึกมากเกี่ยวกับมาตรฐาน ESPReLs -ฝึกการใช้เครื่องมือ Checklist และฝึกการให้ข้อเสนอแนะ
4231105 ชีววิทยาพื้นฐาน	1/2564	✓		ไม่มี
4291601 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	1/2564	✓		ไม่มี
0010208 ทักษะชีวิตและจริยธรรมในสังคมดิจิทัล	1/2564	✓		ไม่มี
0030308 ภูมิปัญญาเทคโนโลยีและนวัตกรรมท้องถิ่น	1/2564	✓		ไม่มี
1122203 การพัฒนาหลักสูตร	1/2564	✓		ไม่มี
1142402 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	1/2564	✓		ไม่มี
4222204 เคมีอินทรีย์	1/2564	✓		ไม่มี
4222606 เคมีวิเคราะห์	1/2564	✓		ไม่มี
4223737 เคมีอาหาร	1/2564	✓		ไม่มี
0030401 ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน	1/2564	✓		ไม่มี
0080102 ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่องานราชการและเชิงธุรกิจ	1/2564	✓		ไม่มี
1001802 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1/2564	✓		ไม่มี

รหัส ชื่อวิชา	ภาค	ผลการประเมินโดยนักศึกษา	แผนการปรับปรุง
1111102 ปรัชญาการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา	2/2564	✓	ไม่มี
1151107 จิตวิทยาสำหรับครู	2/2564	✓	ไม่มี
4211305 ฟิสิกส์พื้นฐาน	2/2564	✓	ไม่มี
4221113 เคมีเบื้องต้น 2	2/2564	✓	ไม่มี
4223729 พลังงานสีเขียว	2/2564	✓	ไม่มี
0040406 การสร้างเสริมสุขภาพและสุขภาวะทางเพศ	2/2564	✓	ไม่มี
0080104 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	2/2564	✓	ไม่มี
1002703 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2/2564	✓	ไม่มี
1002803 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	2/2564	✓	ไม่มี
1122204 วิทยาการจัดการเรียนรู้	2/2564	✓	ไม่มี
4222307 เคมีอินทรีย์	2/2564	✓	ไม่มี
4222726 การสอนดิจิทัลในเคมีศึกษา	2/2564	✓	ไม่มี
4222727 การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี	2/2564	✓	ไม่มี

ประสิทธิผลของกลยุทธ์การสอน

มาตรฐานผลการเรียนรู้	สรุปข้อคิดเห็นของผู้สอน และข้อมูล ป้อนกลับจากแหล่งต่าง ๆ	แนวทางแก้ไขปรับปรุง
คุณธรรมจริยธรรม	การมอบหมายงานให้นักศึกษาที่มีหัวข้อ เดียวกันทำให้มีการคัดลอกรายงานของ กลุ่มอื่น	มอบหมายงานให้แต่ละกลุ่มโดยไม่ซ้ำกัน พร้อมทั้งสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม กฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ของสังคม
ความรู้	การบรรยายติดต่อกันเป็นเวลานานทำให้นักศึกษาขาดความกระตือรือร้นในการ เรียน	จัดการเรียนการสอนโดยให้มีการจัดการ เรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น การ บรรยายร่วมกับอภิปราย การบรรยายระยะ สั้นสลับกับการถาม-ตอบ และการทำ กิจกรรมกลุ่ม
ทักษะทางปัญญา	การจัดการเรียนการสอนแบบไม่กระตุ้น ให้นักศึกษามีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ระหว่างความรู้กับการประยุกต์ใช้	ฝึกให้ผู้เรียนทักษะด้านการคิดและการแก้ไข ปัญหาทั้งระดับบุคคลและกลุ่ม
ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ	การจัดกลุ่มแบบสุ่มทำให้นักศึกษาบาง กลุ่มมีปัญหาในงานที่ต้องรับผิดชอบ เนื่องจากสมาชิกบางคนไม่เข้าเรียน หรือ เลิกเรียนโดยไม่บอกสมาชิกในกลุ่ม	ใช้การเรียนการสอนที่หลากหลาย ส่งเสริม กระบวนการเรียนแบบกลุ่มสัมพันธ์ เช่น ใ้ นักศึกษาจับคู่ หรือรวมกลุ่มสามคนด้วย ตนเองแล้วสุ่มรวมกลุ่ม เพื่อให้สมาชิกใน กลุ่มสามารถทำงานได้อย่างราบรื่น

มาตรฐานผลการเรียนรู้	สรุปข้อคิดเห็นของผู้สอน และข้อมูล ป้อนกลับจากแหล่งต่าง ๆ	แนวทางแก้ไขปรับปรุง
ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	กำหนดให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ แต่ผู้เรียน ขาดทักษะความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการ ค้นคว้า	แนะนำคำศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ใน เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง
ด้านวิถีวิทยาการจัดการ เรียนรู้	กระตุ้นและสนับสนุนให้ผู้เรียนหมั่น ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ หลากหลายทั้งจากสื่อทุกรูปแบบหรือ การเข้าร่วมงานประชุมวิชาการที่ เกี่ยวข้องและนำมาปรับใช้ให้เหมาะสม กับศาสตร์ทางเคมี	นักศึกษานำมาทดลองสอนโดยมีอาจารย์ใน หลักสูตรคอยให้คำแนะนำ

การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่

การปฐมนิเทศเพื่อชี้แจงหลักสูตร มี ☐ ไม่มี ☒

จำนวนอาจารย์ใหม่

จำนวนอาจารย์ที่เข้าร่วมปฐมนิเทศ

กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพของอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน

กิจกรรมที่จัดหรือเข้าร่วม	จำนวน		สรุปข้อคิดเห็น และประโยชน์ ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับ
	อาจารย์	บุคลากรสาย สนับสนุน	
การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่ข่าย (node) และลูกข่าย (sub-node) ด้วยระบบ Online โดยใช้ โปรแกรม Zoom	2	2	เพิ่มทักษะให้กับอาจารย์และ เจ้าหน้าที่และสามารถนความ รู้ไปจัดการเรียนการสอนในชั้น เรียนให้มีประสิทธิภาพและ บุคลากรสายสนับสนุนเพิ่ม ความรู้ในสายงาน
จัดกิจกรรมการศึกษาเรียนรู้หลักปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เบื้องต้นของนักเรียนโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์ โรงเรียนตากฟ้าวิชาประสิทธิ์ วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2565 ณ อาคารเอนกประสงค์ โรงเรียนตากฟ้า วิชาประสิทธิ์	8	2	เพิ่มทักษะให้กับอาจารย์และ เจ้าหน้าที่และสามารถนความ รู้ไปจัดการเรียนการสอนในชั้น เรียนให้มีประสิทธิภาพและ บุคลากรสายสนับสนุนเพิ่ม ความรู้ในสายงาน

	จำนวน		
จัดกิจกรรมการศึกษาเรียนรู้หลักปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เบื้องต้นของนักเรียนโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนอุทัยธรรมานูวัต วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2565 ณ อาคาร 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์	10	2	เพิ่มทักษะให้กับอาจารย์และเจ้าหน้าที่และสามารถนำความรู้ไปจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้มีประสิทธิภาพและบุคลากรสายสนับสนุนเพิ่มความรู้ในสายงาน
เข้าร่วมประชุมประจำปีเครือข่ายมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 3 ในรูปแบบออนไลน์	2	3	เพิ่มทักษะให้กับอาจารย์เพื่อสามารถนำความรู้ไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้มีประสิทธิภาพและบุคลากรสายสนับสนุนเพิ่มความรู้ในสายงาน
อบรมเชิงปฏิบัติการสหกิจศึกษาและการจัดศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน Work-Intergrated Learning (CWIE) รูปแบบออนไลน์	1		สามารถนำความรู้ไปพัฒนาการจัดศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในหลักสูตร
บริการวิชาการ เคมิส์สัมพันธ์ ในรูปแบบออนไลน์ วันที่ 16 ธันวาคม 2564	10	2	สามารถนำความรู้ไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้มีประสิทธิภาพ

การบริหารหลักสูตร

ปัญหาในการบริหารหลักสูตร	ผลกระทบของปัญหาต่อสัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาในอนาคต
สื่อการเรียนรู้ ชุดเคมีย่อส่วนแบบมาตรฐาน ครูภัณฑ์และเครื่องมือ	อาจไม่บรรลุวัตถุประสงค์ในการสร้างความหลากหลายในการ	-สร้างเครือข่ายและศึกษาดูงานจากหน่วยงานภายนอกเพื่อเพิ่มการ

เฉพาะทางบางรายการสำหรับนำไปประกอบการจัดการเรียนรู้ระดับมัธยมปลาย ยังไม่เพียงพอหรือยังไม่พร้อมใช้งานได้บางรายการเนื่องจากอายุการใช้งานและขาดอะไหล่	ออกแบบอุปกรณ์การสอนเคมีมีส่วนและความชำนาญและความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือให้นักศึกษา	เรียนรู้แก่นักศึกษา -จัดสรรงบประมาณสำหรับการจัดซื้อและซ่อมบำรุง -นำเสนอปัญหาแก่ผู้บริหาร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดสรรงบประมาณสนับสนุน
---	--	--

องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้ 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้ 6.1.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

เป้าหมายเชิงปริมาณ

- อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีส่วนร่วมในการวางแผนเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เป็นไปตามแผน

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- การวัดความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตร และนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 3.00 คะแนนขึ้นไป
- หลักสูตรมีระบบในการดำเนินงานที่ดี เพื่อการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสม

เหมาะสม

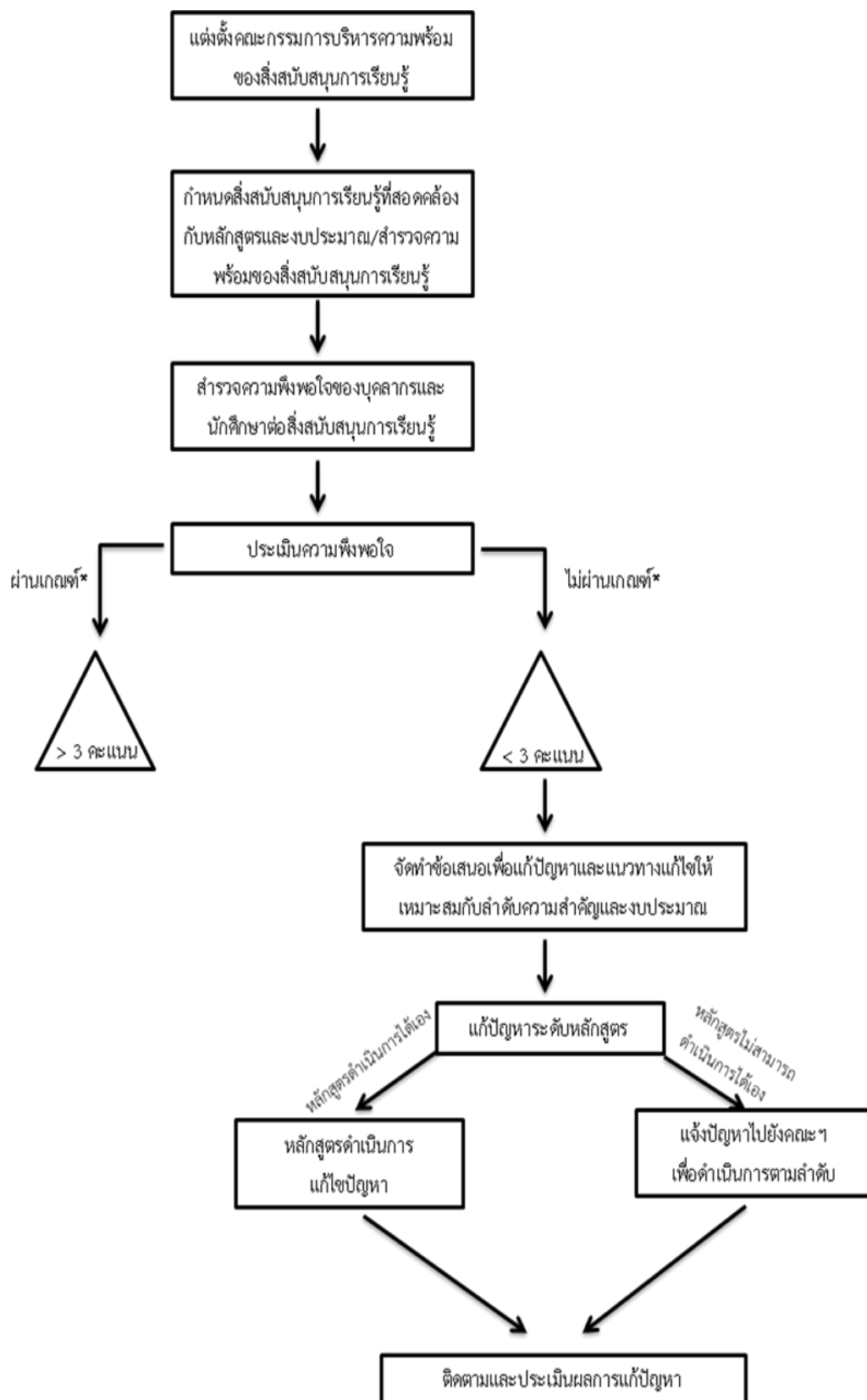
ระบบและกลไก

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์มีระบบบริหารจัดการโดยประสานงานกับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งศูนย์วิทยาศาสตร์ โดยมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการสนับสนุนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้แก่หลักสูตรฯ ในด้านต่าง ๆ ได้แก่

- ห้องเรียน โดยมหาวิทยาลัยฯ และศูนย์วิทยาศาสตร์
- ห้องปฏิบัติการ โดยมหาวิทยาลัยฯ และศูนย์วิทยาศาสตร์
- เครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยมหาวิทยาลัยฯ และศูนย์วิทยาศาสตร์
- ห้องสมุดประจำหลักสูตร โดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- การบริการด้านคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายและระบบอินเทอร์เน็ตโดยสำนักวิทยบริการฯ
- ด้านทรัพยากรการเรียนรู้ โดยศูนย์สำนักวิทยบริการฯ
- ที่พักของนักศึกษา การจัดการด้านอาหาร และสถานกีฬา โดยส่วนกิจการนักศึกษา

มหาวิทยาลัยฯ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และศูนย์วิทยาศาสตร์มีระบบและกลไกในการเชื่อมโยงการสนับสนุนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกับหลักสูตรฯ โดยใช้กระบวนการ PDCA เป็นพื้นฐาน

หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา/คณะ/สถาบันโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังแผนภาพต่อไปนี้



* เกณฑ์ความพึงพอใจกำหนดโดยคณะกรรมการบริหารสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

การดำเนินการตามระบบและกลไกสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรดำเนินการตามระบบและกลไกสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยมีการสำรวจสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในปีการศึกษา 2564 โดยมอบหมายให้อาจารย์แต่ละท่านสำรวจสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในปีการศึกษา 2564 โดยอ้างอิงจากรายวิชาที่รับผิดชอบและแจ้งในที่ประชุมเพื่อดำเนินการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการสอนที่ขาดหรือไม่เพียงพอโดยใช้งบประมาณเบื้องต้นจากงบประมาณที่หลักสูตรได้รับการจัดสรร งบประมาณของหลักสูตรไม่เพียงพอ คณะกรรมการหลักสูตรจะดำเนินการโดยใช้งบประมาณที่ทางมหาวิทยาลัย/คณะ/ศูนย์วิทยาศาสตร์ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาสามารถใช้เพื่อการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้หลักสูตรได้ตรวจสอบความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้พร้อมต่อการจัดการเรียนการสอน โดยปีการศึกษา 2564 หลักสูตรได้รับการจัดสรรในเรื่องสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยแบ่งออกตามประเภทดังนี้

- (1) วัสดุสนับสนุนการเรียนการสอน 77,308 บาท
- (2) การซ่อมแซมและบำรุงรักษาครุภัณฑ์ 40,000 บาท

นอกจากนี้หลักสูตรยังได้รับการสนับสนุนด้านทรัพยากรการเรียนรู้ ได้แก่ ตำรา วารสาร และสื่อการเรียนรู้ต่างๆ โดยศูนย์สำนักวิทยบริการฯ

เนื่องจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต เคมี ผ่านการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยและได้ผ่านการอนุมัติจากคณาจารย์ให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้เป็นปีแรก ดังนั้น หลักสูตรได้นำผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีมารวบรวมเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานตามระบบและกลไกการจัดหาสิ่งสนับสนุนการสอน ทั้งนี้ ปีงบประมาณ 2564 หลักสูตรได้รับการจัดสรรงบประมาณใกล้เคียงเมื่อเทียบกับปี 2563 เนื่องจากงบประมาณในภาพรวมและนักศึกษาของมหาวิทยาลัยลดลง แต่ในปีงบประมาณที่ผ่านมา หลักสูตรได้รับการจัดสรรงบประมาณในส่วนของงบลงทุนในเรื่องของอาคารสอนพร้อมอุปกรณ์ และครุภัณฑ์ประกอบ ทำให้หลักสูตรมีอุปกรณ์พื้นฐานและครุภัณฑ์ต่าง ๆ รองรับการสอนในปีที่ 1 และปีที่ 2 นอกจากนี้หลักสูตรยังเพิ่มช่องทางการในการบริหารจัดการวัสดุ อุปกรณ์ หรือการปรับปรุงห้องปฏิบัติการผ่านโครงการอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากเงินสนับสนุนของมหาวิทยาลัย คือ งบประมาณสนับสนุนการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดของเสียอันตรายจากห้องปฏิบัติการ จำนวน 30,000 บาท

การประเมินระบบและกลไกสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

เมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษา คณะกรรมการหลักสูตรร่วมประชุมเพื่อสอบถามปัญหาหรือปรึกษาแนวทางสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของปีงบประมาณที่ผ่านมา และดำเนินการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพและปริมาณของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยของอาจารย์เท่ากับ 4.20 และคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาเท่ากับ 4.26 ซึ่งจัดอยู่ในระดับดี

การปรับปรุงระบบและกลไกสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

คณะกรรมการหลักสูตรนำผลการประเมินระบบและกลไกเรื่องการจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการเคมีจำนวน 2 ห้อง ณ ศูนย์การศึกษาย่านมัทรี ซึ่งทางหลักสูตรได้มีการทบทวนและประเมินว่าวัสดุวิทยาศาสตร์และครุภัณฑ์ประกอบมีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน พร้อมทั้งมอบหมายให้เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์จัดทำคู่มือการใช้งานและเอกสารเกี่ยวกับการใช้งานและเข้าร่วมอบรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เช่น โครงการอบรมการจำแนกของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการที่ไม่ระบุประเภท โครงการมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (ESPreL) โครงการเตรียมปรับปรุงข้อมูลประกอบที่จำเป็นต่อการออกแบบหรือการปรับปรุงห้องปฏิบัติการ โครงการใช้ประโยชน์ของข้อมูลสารเคมีและความปลอดภัย (SDS) หลักการพิชิตภัยกับงานความปลอดภัย การประเมินและบริหารความเสี่ยง การอบรมการใช้โปรแกรม WASTE TRACK การอบรมวิทยาการความปลอดภัยให้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ระดับโรงเรียน การใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารเคมีและของเสียเพื่อลดของเสียในห้องปฏิบัติการ และการถอดบทเรียนด้านความปลอดภัย และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อยกระดับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

ตัวบ่งชี้ 6.1.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ตัวอย่างเป้าหมาย

เป้าหมายเชิงปริมาณ

- จำนวนสิ่งสนับสนุนหลักที่จำเป็นของรายวิชาในหลักสูตรเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มีความพร้อมและอยู่ในสภาพที่ใช้ได้สำหรับการเรียนการสอนและงานวิจัย

ระบบและกลไกในการจัดการจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

คณะกรรมการมีการประชุมหลักสูตรเพื่อสำรวจจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชา รวมถึงจำนวนทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี ครุภัณฑ์ ให้เหมาะสมต่อการจัดการศึกษาก่อนเปิดภาคเรียนที่ 1 และ 2 โดยอ้างอิงระบบและกลไกจากแผนภาพในตัวชี้วัด 6.1.1

เพื่อให้มีการดำเนินการตามกระบวนการอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยมีการประชุมเพื่อติดตามผลการทุกไตรมาส และจะมีการติดตามผลการดำเนินการโดย คณะกรรมการบริหารความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อติดตามเร่งรัดการดำเนินการและเบิกจ่ายงบประมาณ นอกจากนั้นแล้วหลักสูตรจะดำเนินการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาและบุคลากรในด้านต่าง ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาร่วมทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อหาจุดแข็งและจุดอ่อน และกำหนดมาตรการเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาในปีต่อ ๆ ไป จากนั้น ข้อมูลดังกล่าวจะถูกรายงานให้ สาขาวิชาทราบ เพื่อเป็นการสอบทานข้อมูลและใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

การดำเนินการตามระบบและกลไกสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรได้ดำเนินการตามระบบและกลไกการจัดการจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยมีการจัดสรรงบประมาณสำหรับการซื้อวัสดุพื้นฐาน ได้แก่ วัสดุสำนักงาน อุปกรณ์เครื่องแก้วพื้นฐาน และสารเคมีที่ใช้ในรายวิชาปฏิบัติการ พร้อมกับหลักสูตรได้ตรวจสอบความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ รวมถึงการซ่อมบำรุงเครื่องมือวิทยาศาสตร์โดยมอบหมายให้นักวิทยาศาสตร์เตรียมข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ให้พร้อมต่อการจัดการเรียนการสอน

การประเมินระบบและกลไกสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. เมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 คณะกรรมการหลักสูตรร่วมประชุมเพื่อสอบถามปัญหาเรื่องแนวทางสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของปีงบประมาณที่ผ่านมา โดยมีมติที่ประชุมว่าแนวปฏิบัติของหลักสูตรควรเพิ่มในเรื่องของความพร้อมในการใช้

สารเคมี ในกรณีที่สารเคมีบางชนิดมีจำกัด เนื่องจาก มีการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรที่ศูนย์การศึกษา ย่านมัทรี ซึ่งทำให้บางรายวิชาที่มีส่วนของปฏิบัติการต้องมีการเคลื่อนย้ายสารเคมีบางชนิด

2. ผลสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพและจำนวนของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้พบว่า ระดับความพึงพอใจของอาจารย์มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาเท่ากับ 4.26 ซึ่งจัดอยู่ในระดับดี

การปรับปรุงระบบและกลไกสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรนำผลการประเมินระบบและกลไกเรื่องการจัดหาสารเคมีที่จำเป็นต่อรายวิชาปฏิบัติการ โดยทางหลักสูตรได้ดำเนินการรวบรวมรายชื่อของสารเคมี และจัดลำดับความสำคัญ จากนั้นมีการจัดสรรงบประมาณจากสาขาเพื่อให้หลักสูตรมีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

ตัวบ่งชี้ 6.1.3 กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

เป้าหมายเชิงปริมาณ

- นักศึกษาและอาจารย์ทุกคนที่ใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- การประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนที่ใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ไม่น้อยกว่า 3.00 คะแนน

ระบบและกลไก/กระบวนการ

ระบบและกลไกการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้หลักสูตรมีระบบและกลไกการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้

1. คณะกรรมการมีการประชุมหลักสูตรเพื่อพิจารณาผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การวางแผนปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้ตรงตามความต้องการของนักศึกษาและอาจารย์มากยิ่งขึ้น
2. หัวหน้าสาขาวิชานำข้อมูลความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เสนอต่อคณะกรรมการบริหารคณะเพื่อรับการจัดสรรงบประมาณ
3. คณะจัดทำงบประมาณตามที่สาขาวิชาเสนอ เพื่อรับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย
3. คณะได้รับการจัดสรรงบประมาณโดยได้รับงบประมาณที่อนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย
4. คณะกรรมการร่วมประชุมเพื่อจัดทำแผนการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็น โดยพิจารณาการจัดลำดับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็น
5. คณะกรรมการหลักสูตรดำเนินการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของอาจารย์และนักศึกษาเพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในรอบปีงบประมาณถัดไป

การดำเนินการ

เพื่อให้มีการดำเนินการตามกระบวนการอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยมีการประชุมเพื่อติดตามผลการทุกไตรมาส และจะมีการติดตามผลการดำเนินการโดย คณะกรรมการบริหารความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อติดตามเร่งรัดการดำเนินการและเบิกจ่ายงบประมาณ

ผลการดำเนินงานตามระบบและกลไก

คณะกรรมการหลักสูตรได้ดำเนินการจัดทำสรุปสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษาให้มีคุณภาพสอดคล้องกับคุณสมบัติของบัณฑิตหลักสูตร แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายการครุภัณฑ์ที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ

รายการครุภัณฑ์	ปีงบประมาณที่ดำเนินการจัดหา		
	2560	2561	2562
เครื่องเขย่าสาร	√		
เตาไฟฟ้าเดียว	√		
เครื่องชั่งดิจิตอล		√	
เครื่องดูดจ่ายสารอัตโนมัติ		√	
เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง			√
Emergency Shower			√
ตู้ดูดควัน			√
ตู้อบลมร้อน			√
เครื่องวัดมลพิษ			√
เครื่องชั่งดิจิตอล			√
เครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า			√
เครื่องทำน้ำแข็ง			√
เครื่องดูดจ่ายสารละลาย			√
เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง			√
อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ			√
ตู้แช่แข็งควบคุมอุณหภูมิ			√
เครื่องให้ความร้อนพร้อมกวนสารละลาย			√

คณะกรรมการหลักสูตรได้ดำเนินการจัดทำแผนความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษาให้มีคุณภาพสอดคล้องกับคุณสมบัติของบัณฑิตหลักสูตร แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 รายการครุภัณฑ์ที่มีการทำแผนสำรวจความต้องการดำเนินงานโดยศูนย์วิทยาศาสตร์ร่วมกับสาขาวิชาเคมีหลักสูตร วทบ.เคมี และ คบ.เคมี

รายการครุภัณฑ์	ปีงบประมาณที่ดำเนินการจัดหา		
	2563	2564	2565
อินฟราเรดสเปกโทรโฟโตเมตรี	√		
เครื่องวัดขนาดอนุภาค		√	

เครื่องบอมบาคาลอรีมิเตอร์		✓	
เครื่องลิควิดโครมาโทกราฟี			✓

โดยภาพรวม พบว่าหลักสูตรได้ดำเนินการจัดหาวัสดุหมวดสารเคมีและครุภัณฑ์ได้ครบถ้วนทุกรายวิชา และได้ดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาภายในหลักสูตร พบว่ามีคะแนนความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เท่ากับปีการศึกษา 2563 คือ 4.26 ทั้งนี้เนื่องจากสถานการณ์โควิด 19 ที่นักศึกษาและคณาจารย์ไม่สามารถเข้ามาทำการเรียนการสอนในพื้นที่ได้เต็มที่ ส่วนการประเมินความพึงพอใจในด้านความพร้อมทางกายภาพ และการจัดพื้นที่สถานที่ในการพบปะ มีคะแนนประเมินเท่ากับ 4.18 และ 4.16 ตามลำดับ นอกจากนี้ คณะกรรมการหลักสูตรได้ประชุมเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนทั้งแบบออนไซต์และออนไลน์ เพื่อให้พร้อมรองรับสถานการณ์แพร่ระบาดของโควิด 19 โดยให้อาจารย์ผู้สอนทุกท่านเตรียมความพร้อมในการใช้ระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยประเมินสถานการณ์โรคระบาดควบคู่กัน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่

ในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงสุคนั้น หลักสูตรได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาจัดทำวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อหาจุดแข็งและจุดอ่อน และกำหนดมาตรการเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาในปีต่อ ๆ ไป จากนั้นข้อมูลดังกล่าวจะถูกรายงานให้ สาขาวิชาทราบ เพื่อเป็นการสอบทานข้อมูลและใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยคะแนนความพึงพอใจดังนี้

หัวข้อ	ปีงบประมาณ 2563	ปีงบประมาณ 2564
จำนวนและคุณภาพของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	4.26	4.26
ความพร้อมทางกายภาพ	4.15	4.18
การจัดพื้นที่ สถานที่ในการพบปะ	4.00	4.16

การประเมินการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

เมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 คณะกรรมการร่วมประชุมเพื่อสอบถามปัญหาหรือปรึกษาแนวทางสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของปีงบประมาณที่ผ่านมา โดยมีมติที่ประชุมว่าแนวปฏิบัติของโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีแนวปฏิบัติที่ดีอยู่แล้วและเหมาะสมที่จะใช้ต่อไปในปีการศึกษา 2565 โดยควรเพิ่มประเด็นเรื่องการบูรณาการเรียนการสอนต่อวิจัย และศิลปวัฒนธรรมเพื่อให้ นักศึกษามีองค์ความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

การปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรนำผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มาปรับปรุงโดยจากข้อเสนอแนะพบว่า เครื่องมือวิทยาศาสตร์บางเครื่องมือมีการใช้งานที่ค่อนข้างซับซ้อนเข้าใจยาก หลักสูตรจึงได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ พร้อมด้วยอาจารย์ประจำวิชาเป็นผู้ปรับปรุงคู่มือการใช้ห้องปฏิบัติการและคู่มือการใช้งานเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงเพื่อใช้ในการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การวางแผนดำเนินการด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในปีการศึกษา 2564

หลักสูตรได้เข้าร่วมประชุมเรื่องการเสนอของบประมาณในส่วนของงบลงทุน เพื่อรองรับเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอน วิจัย และบริการวิชาการ ภายใต้การดำเนินงานของศูนย์วิทยาศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี โดยการเสนอเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานข้างต้น ในส่วนของหลักสูตรได้เป็นดำเนินการขอ
งบประมาณเครื่องคอมพิวเตอร์กราฟิกของเหลวสมรรถนะสูง เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน วิจัยและบริการวิชาการ

นอกจากนี้คณะกรรมการหลักสูตรได้ประชุมเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ หรือออนไลน์
เพื่อรองรับสถานการณ์แพร่ระบาดของโควิด 19 ในปีการศึกษา 2565 โดยให้อาจารย์ผู้สอนทุกท่านเตรียมความพร้อมในการใช้
ระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของโปรแกรม Google Hangouts Meet โปรแกรม Zoom
โปรแกรม Microsoft Teams ตามความเหมาะสมต่อไป

รายการหลักฐานอ้างอิง

รหัสเอกสาร	รายละเอียดของเอกสาร
6-6.1-CH-1	รายชื่อคณะกรรมการเตรียมความพร้อมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และรายละเอียดเกี่ยวกับเกณฑ์ การประเมินความพึงพอใจ
6-6.1-CH-2	รายละเอียดคำขอตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2564
6-6.1-CH-3	รายการตรวจสอบสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และสถานะของเครื่องมือ
6-6.1-CH-4	แบบประเมินความพึงพอใจ

หมวดที่ 6 ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณภาพหลักสูตรจากผู้ประเมิน

1. ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณภาพหลักสูตรจากผู้ประเมิน

ข้อคิดเห็นหรือสาระจากผู้ประเมิน	ความเห็นของผู้รับผิดชอบหลักสูตร	การนำไปดำเนินการวางแผนหรือ ปรับปรุงหลักสูตร

2. สรุปการประเมินหลักสูตรจากผู้สำเร็จการศึกษา

การประเมินจากผู้สำเร็จการศึกษา (รายงานตามปีที่ผ่านมา)

- เนื่องจากเป็นหลักสูตรใหม่ปี 2563 และปรับปรุงปี 2564 จึงยังไม่มีข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมิน	ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการประเมิน

การประเมินจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (ผู้ใช้บัณฑิต)

- เนื่องจากเป็นหลักสูตรใหม่ปี 2563 และปรับปรุงปี 2564 จึงยังไม่มีข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

กระบวนการประเมิน แบบสอบถาม	
ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมิน	ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการประเมิน

หมวดที่ 7 การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร

การเปลี่ยนแปลงภายในสถาบัน (ถ้ามี) ที่มีผลกระทบต่อหลักสูตรในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา	การเปลี่ยนแปลงภายนอกสถาบัน (ถ้ามี) ที่มีผลกระทบต่อหลักสูตรในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา
-	การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 สภาวะเศรษฐกิจ ค่านิยมของสังคม

หมวดที่ 8 แผนการดำเนินการเพื่อพัฒนาหลักสูตร

ความก้าวหน้าของการดำเนินงานตามแผนที่เสนอในรายงานของปีที่ผ่านมา

แผนดำเนินการ	กำหนดเวลาที่ แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ	ความสำเร็จของแผน/เหตุผลที่ไม่ สามารถดำเนินการได้สำเร็จ

ข้อเสนอในการพัฒนาหลักสูตร

- ข้อเสนอในการปรับโครงสร้างหลักสูตร (จำนวนหน่วยกิต รายวิชาแกน รายวิชาเลือกฯ)
 - การพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพครูโดยคุรุสภา
- ข้อเสนอในการเปลี่ยนแปลงรายวิชา (การเปลี่ยนแปลง เพิ่มหรือลดเนื้อหาในรายวิชา การเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนและการประเมินสัมฤทธิ์ผลรายวิชาฯ)
 - เตรียมการสำหรับการเรียนการสอนแบบออนไลน์เพื่อให้ได้สาระความรู้เทียบเท่ากับการจัดการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน เมื่อยังอยู่ในสภาวะการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสหรือไม่ปกติ
 - ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ
- กิจกรรมการพัฒนาคณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน
 - ควรมีมาตรการส่งเสริมให้คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนทำผลงานทางวิชาการ

สรุปผลการประเมินตนเอง หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

องค์กรประกอบ/ตัวบ่งชี้ของ สกอ.	ชนิด ตัว บ่งชี้	สรุปผลการ ดำเนินงาน	คะแนนที่ได้ เอกสาร/ หลักฐานอ้างอิง
องค์กรประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน			
1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสกอ.			☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน
องค์กรประกอบที่ 2 บัณฑิต			
2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	○		N/A
2.2 ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	○		N/A
คะแนนเฉลี่ย องค์กรประกอบที่ 2		-	
องค์กรประกอบที่ 3 นักศึกษา			
3.1 การรับนักศึกษา	P		3 คะแนน
3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	P		3 คะแนน
3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา	○		2 คะแนน
คะแนนเฉลี่ย องค์กรประกอบที่ 3		2.67 คะแนน	
องค์กรประกอบที่ 4 อาจารย์			
4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์	P		3 คะแนน
4.2 คุณภาพอาจารย์	I		4.66 คะแนน
- ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	I	ร้อยละ 60	5 คะแนน
- ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	I	ร้อยละ 60	5 คะแนน
- ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	I	ร้อยละ 28	4 คะแนน
4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์	○		3 คะแนน
คะแนนเฉลี่ย องค์กรประกอบที่ 4		3.55 คะแนน	
องค์กรประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน			
5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร	P		3 คะแนน
5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	P		3 คะแนน
5.3 การประเมินผู้เรียน	P		3 คะแนน
5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	○		5 คะแนน
คะแนนเฉลี่ย องค์กรประกอบที่ 5		3.5 คะแนน	
องค์กรประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้			
6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	P		3 คะแนน
คะแนนเฉลี่ย องค์กรประกอบที่ 6		3 คะแนน	
คะแนนเฉลี่ยทุกตัวบ่งชี้		35.66/11 = 3.24 คะแนน	

